(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

(GB) Legal Notice

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

(F) Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

(NL) Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

01_0309_01

REELY SKY

(D) EP Helikopter „Typhoon/Typhoon Pro“ RtF

(GB) EP Helicopter „Typhoon/Typhoon Pro“ RtF

(F) Hélicoptère EP « Typhoon/Typhoon Pro » RtF

(NL) EP Helikopter „Typhoon/Typhoon Pro“ RtF

Best.-Nr. / Item No. /
N° de commande / Bestnr.: 20 70 11 („Typhoon“)
20 73 33 („Typhoon Pro“)

(D) Bedienungsanleitung Seite 2 - 29
(GB) Operating Instructions Page 30 - 57
(F) Notice d’emploi Page 58 - 85
(NL) Gebruiksaanwijzing Pagina 86 - 113

Version 03/09

CE

Inhaltsverzeichnis

D

Seite

1. Einführung ... 3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
3. Produktbeschreibung ... 4
4. Lieferumfang ... 5
5. Symbol-Erklärung ... 5
6. Sicherheitshinweise ... 6
   a) Allgemein ... 6
   b) Vor der Inbetriebnahme ... 6
   c) Während des Betriebs ... 7
7. Batterie- und Akku-Hinweise ... 8
8. Inbetriebnahme des Modellhubschraubers ... 10
   a) Laden des Flugakkus ... 10
   b) Programmieren des Drehzahlreglers ... 11
   c) Programmieren des Kreisels ... 13
   d) Verlegen des Antennendrahtes ... 13
   e) Überprüfen der vormontierten Mechanik ... 13
   f) Einbau des Flugakkus ... 14
   g) Überprüfen der Rotorkopfeinstellung ... 14
   h) Überprüfen der Heckrotoransteuerung ... 16
   i) Grundsätzliche Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern ... 16
   j) Praktische Flugtipps für den ersten Start ... 19
   k) Eintrimmen des Hubschraubers ... 19
   l) Praxistipps für die ersten Schwebeflüge ... 21
9. Feinabstimmung des Modellhubschraubers ... 22
   a) Einstellen des Spurlaufes ... 22
   b) Auswiegen der Rotorblätter ... 23
10. Kunstflug mit einem Modellhubschrauber ... 24
   a) Technische Voraussetzungen für den Rückenflug ... 24
   b) Praktische Durchführung des Rückenfluges ... 25
11. Wartung und Pflege ... 26
12. Entsorgung ... 27
   a) Allgemein ... 27
   b) Batterien und Akkus ... 27
13. Behebung von Störungen ... 28
14. Technische Daten ... 29
15. Konformitätserklärung (DOC) ... 29

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

(D)

Tel.: 0180/5 31 21 11
Fax: 0180/5 31 21 10
E-Mail: Bitte verwenden Sie unser Formular im Internet: www.conrad.de, unter der Rubrik „Kontakt“.
Mo. bis Fr. 8.00-18.00 Uhr

(A)

www.conrad.de
www.business.conrad.de

(CH)

Tel.: 0848/80 12 88
Fax: 0848/80 12 89
E-Mail: support@conrad.ch
Mo. bis Fr. 8.00-12.00, 13.00-17.00 Uhr

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen elektrisch angetriebenen Modellhubschrauber, der mit Hilfe einer passenden Fernsteueranlage drahtlos per Funk gesteuert wird. Das Modell ist für den Einsatz im Außenbereich konzipiert und kann bei leichtem bis mäßigem Wind betrieben werden. Der Einsatz im Innenbereich ist für größere Räume und Sporthallen für den geübteren Piloten ebenfalls möglich. Der Modellhubschrauber ist flugfertig vormontiert und wird mit eingebauten Fernsteuer- und Antriebskomponenten geliefert.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.

Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb des Modells verantwortlich!

3. Produktbeschreibung

Der flugfertig aufgebaute RC Elektro-Helikopter „Typhoon“ (Best.-Nr. 207011) bzw. „Typhoon Pro“ (Best.-Nr. 207333) verfügt über einen Rotorkopf mit symmetrischen Rotorblättern, der über eine Taumelscheibe mit einer 120°-Anlenkung von 3 Servos angesteuert wird. Durch das Heben und Senken der Taumelscheibe erfolgt eine gemeinsame (kollektive) Veränderung der Schrägstellung der Hauptrotorblätter (Anstellwinkel).

In Verbindung mit der Drehzahlregulierung ist somit das Heben und Senken des Modellhubschraubers bei konstanter Rotorkopfdrehzahl möglich. Durch das gezielte Neigen und Kippen der Taumelscheibe erfolgt eine ständig wiederkehrende richtungsabhängige (zyklische) Blattverstellung, die das Fliegen in eine bestimmte Richtung ermöglicht.

Die Stabilisierung um die Hochachse (Hauptrotorwelle) erfolgt über einen Heckrotor, der über einen Zahnriemen vom Hauptzahnrad mit angetrieben wird. Die zentrale Steuerelektronik besteht aus einem 6-Kanal Empfänger, einem Kreisel sowie einem Drehzahlsteller für den Brushless-Motor.

14. Technische gegevens

Hoofdrotordiameter	710 mm
Totale lengte	810 mm
Vlieggewicht	Vanaf ca. 810 g
Aanbevolen Lipo-accu	3 cellen, 11,1 V, 2200 mAh
Gyroscoop	Zie meegeleverde gebruiksaanwijzing.
Afstandsbediening	Zie meegeleverde gebruiksaanwijzing.
Toerentalregelaar	CXM-30A-GL, borstelloos
Continu stroom	30 A
Stroombegrenzing	40 A voor max. 10 seconden
BEC	2 A

15. Verklaring van conformiteit (DOC)

Hierbij verklaart de fabrikant dat dit product in overeenstemming is met de voorwaarden en alle relevante voorschriften van de richtlijn 1999/5/EG.

De bij dit product behorende verklaring van conformiteit kunt u vinden op www.conrad.com.

13. Verhelpen van storingen

Het model en het afstandsbedieningssysteem werden volgens de nieuwste technische inzichten vervaardigd. Er kunnen desondanks problemen of storingen optreden. Hieronder vindt u een overzicht met manieren om eventuele problemen zelf op te lossen.

Probleem	Oplossing
Het model reageert niet	• Controleer de accu van het model. • Controleer de opschriften op de kristallen. • Vervang het kristal door een kristal met een ander kanaal. • Bekabeling controleren.
De motor start niet.	• Stekkerverbindingen naar de toerentalregeling controleren. • Toerentalregeling controleren. • Mechaniek en aandrijving • De stuurknuppel voor de pitch-functie in de onderste stand (motor uit) plaatsen en bovendien de trimschuiver voor de pitch-functie in de onderste stand plaatsen. Vervolgens de accu aansluiten en de werking van de helikopter controleren.
Motor loopt in de verkeerde richting.	• Twee van de drie motoraansluitingen met elkaar verwisselen.
De helikopter stijgt niet op.	• Controleer de accu van het model. • Instelwaardes voor pitch controleren. • Mechanica op lichte loop controleren.
Helikopter schudt tijdens vlucht.	• Mechanisch systeem op functioneren controleren. • Rotorbladen te vast of te los aangespannen. • Rotorbladen niet uitgericht. • Motor-assen resp. bladlager-as door eerdere aanraking met de grond verbogen. • Toerental kop te laag. • Peddel niet symmetrisch gemonteerd resp. niet gebalanceerd. • Rotorbladen defect.
Staart reageert niet correct.	• Vliegaccu ontkoppelen en opnieuw vastmaken, zodat de gyroscoop een nieuwe compensatie kan uitvoeren. • Gevoeligheid gyroscoop bij zender controleren. • Staartservo en staartbesturing controleren. • Staartrotormechanica en tandriem controleren.

4. Lieferumfang

- Flugfertig aufgebauter Elektrohubschrauber
- Fernsteuersender
- Einstellschraubendreher für den eingebauten Kreisel
- Beutel mit Ersatzschrauben
- 2 Ersatzhaubengummis
- 2 Befestigungsbänder für den Flugakku
- Bedienungsanleitung für den Hubschrauber
- Bedienungsanleitung für die Fernsteuerung
- Bedienungsanleitung für den Kreisel/Gyro
- Alukoffer

Die Ersatzteilliste finden Sie auf unserer Internetseite www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt.

Alternativ können Sie die Ersatzteilliste auch telefonisch anfordern. Die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel „Einführung“.

5. Symbol-Erklärung

Das Symbol mit dem Ausrufezeichen weist Sie auf besondere Gefahren bei Handhabung, Betrieb oder Bedienung hin.

Das „Pfeil“-Symbol steht für spezielle Tipps und Bedienhinweise.

6. Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Gewährleistung und Garantie ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß bei Betrieb (z.B. abgenutzte Zahnräder oder Servogetriebe) und Unfallschäden (z.B. gebrochene Kufenbügel oder Rotorblätter).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

a) Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club.

Achtung, wichtiger Hinweis!

Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung. Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.

Beachten Sie: In verschiedenen Ländern besteht eine Versicherungspflicht für **alle** Flugmodelle!

- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellhubschraubern muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie dabei Geduld!

12. Afvalverwijdering

a) Algemeen

Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.

b) Batterijen en accu´s

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!

Op batterijen/accu´s die schadelijke stoffen bevatten, vindt u de hiernaast vermelde symbolen. Deze mogen niet via het huisvuil worden verwijderd. De aanduidingen voor de gebruikte zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (aanduiding staat op de batterij/accu bijv. onder de hiernaast afgebeelde containersymbolen).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu´s kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu´s.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

11. Onderhoud en verzorging

Reinig de buitenkant van de helikopter en de afstandsbediening enkel met een zachte en droge doek of kwast. Gebruik in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen of chemische oplossingen, aangezien deze het oppervlak van de behuizing kunnen beschadigen.

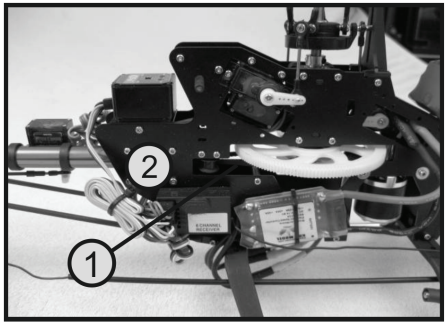
Controleer regelmatig of het gehele mechanische systeem van het model functioneert. Alle schroefverbindingen moeten stevig vastgedraaid zijn en mogen niet losraken door de vibraties van het model. Let hierbij bijzonder op de vaste montage van de afstelschroeven in de bovenste stelring van de hoofdrotor-as.

Alle draaiende onderdelen moeten gemakkelijk kunnen bewegen, maar mogen geen speling in de lagering vertonen.

Laat regelmatig een paar druppels hoogwaardige machineolie in het bereik van de tuimelschijf en in het bereik van de schuifhuls van de rotor-assen lopen.

Controleer regelmatig de riemspanning. De riem (1) moet onder het hoofdtandwiel zonder veel krachtinspanning met een schroevendraaier ca. 2 mm kunnen worden ingedrukt. De riem moet bovendien technisch in orde zijn en er mogen geen tanden ontbreken.

Is de riemspanning niet in orde, maak dan de drie schroeven (2) boven de houder van de staartrotor los. Vervolgens kunt u door het verschuiven van de staartbuis de riemspanning correct instellen en de buis daarna weer vastschroeven.



Afb. 21

Gebruik bij vervanging van mechanische onderdelen uitsluitend de door de fabrikant aangeboden originele reserveonderdelen.

De reserveonderdelenlijst vindt u op onze internetpagina www.conrad.com in het downloadbereik van het betreffende product. Alternatief kunt U de reserveonderdelenlijst ook telefonisch aanvragen.

b) Vor der Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass innerhalb der Reichweite der Fernsteuerung keine weiteren Modelle auf dem gleichen Fernsteuerkanal (Sendefrequenz) betrieben werden. Sie verlieren sonst die Kontrolle über die ferngesteuerten Modelle! Verwenden Sie immer unterschiedliche Kanäle, falls Sie zeitgleich zwei oder mehrere Modelle in unmittelbarer Nähe zueinander einsetzen wollen.
- Überprüfen Sie die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. defekte Steckverbindungen oder beschädigte Kabel. Sämtliche beweglichen Teile am Modell müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen.
- Der zum Betrieb erforderliche Flugakku sowie eventuell im Fernsteuersender eingesetzte Akkus sind, entsprechend den Herstellerangaben aufzuladen.
- Werden zur Stromversorgung des Senders Batterien genutzt, achten Sie auf eine noch ausreichende Restkapazität (Batterieprüfer). Sollten die Batterien leer sein, so tauschen Sie immer den kompletten Satz und niemals nur einzelne Zellen aus.
- Vor jeder Inbetriebnahme müssen die Einstellungen der Trimmschieber am Sender für die verschiedenen Steuerrichtungen kontrolliert und ggf. eingestellt werden.
- Ziehen Sie für den Betrieb Ihres Modells die Teleskopantenne am Sender immer auf die komplette Länge aus, da der Sender sonst eine wesentlich geringere Reichweite aufweist und die Sendeendstufe überdurchschnittlich stark belastet wird.
- Schalten Sie immer zuerst den Sender ein. Erst danach darf der Flugakku des Hubschraubers mit der Empfänger-/Reglereinheit verbunden werden. Andernfalls kann es zu unvorhersehbaren Reaktionen des Elektrohubschraubers kommen!

c) Während des Betriebs

- Gehen Sie bei Betrieb des Produkts kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.
- Der unsachgemäße Betrieb kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen! Achten Sie deshalb beim Flugbetrieb auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Personen, Tieren und Gegenständen.
- Fliegen Sie mit Ihrem Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss können zu Fehlreaktionen führen.
- Sowohl der Motor, die Empfänger-/Regler-Einheit und der Flugakku können sich beim Betrieb erhitzen. Machen Sie aus diesem Grund eine Pause von 5 - 10 Minuten, bevor Sie den Flugakku wieder laden, bzw. mit einem eventuell vorhandenen Ersatzflugakku weiterfliegen. Besonders der Antriebsmotor und der Regler müssen wieder auf Raum- bzw. Umgebungstemperatur abgekühlt sein.
- Lassen Sie immer die Fernsteuerung (Sender) eingeschaltet, solange das Modell in Betrieb ist. Schließen Sie nach der Landung immer zuerst den Flugakku von der Empfänger-/Reglereinheit ab. Erst danach darf die Fernsteuerung ausgeschaltet werden.
- Setzen Sie Ihr Modell und die Fernsteueranlage nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.

7. Batterie- und Akku-Hinweise

Obwohl der Umgang mit Batterien und Akkus im täglichen Leben heute eine Selbstverständlichkeit ist, bestehen zahlreiche Gefahren und Probleme. Speziell bei LiPo-/LiIon-Akkus mit ihrem hohen Energieinhalt (im Vergleich zu herkömmlichen NiCd- oder NiMH-Akkus) sind diverse Vorschriften unbedingt einzuhalten, da andernfalls Explosions- und Brandgefahr besteht.

Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgend genannten Informationen und Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien und Akkus.

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus; verwenden Sie dazu geeignete Akkuladegeräte. Batterien (1,5V) sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind.
- Achten Sie beim Einlegen von Batterien/Akkus bzw. beim Anschluss eines Akkupacks oder eines Ladegerätes auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten). Bei Falschpolung werden nicht nur der Sender, das Flugmodell und die Akkus beschädigt. Es besteht zudem Brand- und Explosionsgefahr.
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien bzw. Akkus aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien/Akkus. Verwenden Sie immer Batterien bzw. Akkus des gleichen Typs und Herstellers.
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus! Verwenden Sie für den Fernsteuersender entweder Batterien oder Akkus.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung eingelegten Batterien (bzw. Akkus), um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu vermeiden.

Achtung!

Nach dem Flug ist der Flugakku vom Helikopter zu trennen. Lassen Sie den Flugakku nicht am Helikopter angesteckt, wenn Sie ihn nicht benutzen (z.B. bei Transport oder Lagerung). Andernfalls kann der Flugakku tiefentladen werden, dadurch wird er zerstört/unbrauchbar!

- Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Laden Sie einen LiPo-Akku nur mit einem geeigneten Ladegerät. Verwenden Sie dazu das am Akku angebrachte Sensorkabel und schließen es an einen Balancer an!
- Laden Sie den Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den Flugakku immer erst abkühlen, bis er wieder Raum- bzw. Umgebungstemperatur erreicht hat.
- Laden Sie nur intakte und unbeschädigte Akkus. Sollte die äußere Isolierung des Akkus beschädigt sein bzw. der Akku verformt bzw. aufgebläht sein, darf er auf keinen Fall aufgeladen werden. In diesem Fall besteht akute Brand- und Explosionsgefahr!
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle des Flugakkus, zerschneiden Sie die Folienumhüllung nicht, stechen Sie nicht mit scharfen Gegenständen in den Flugakku. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

b) Praktische uitvoering van de rugvlucht

Voordat u de eerste kunstvluchtpoging met uw modelhelikopter uitvoert, strekt het tot de aanbeveling om de in de tabel voorgestelde waarden voor de invalshoeken van de bladen te controleren resp. bij te stellen. In een speciaalzaak vindt u veel verschillende toebehoren en hulpmiddelen om de invalshoek van de rotorbladen precies te meten. Om deze hulpmiddelen werd al ingegaan in hoofdstuk 8. e).

Controleer vóór de eerste rugvlucht de plaatsing van de ontvanger-antennedraad. Deze mag in geen geval zo los zitten, dat hij van de helikopter loskomt, en in de rotor komt!

Nadat de vliegaccu opgeladen is, laat u uw helikopter tot een minimale hoogte opstijgen. De vlieghoogte moet hoog genoeg zijn om de helikopter in geval van een probleem nog te kunnen opvangen. Deze mag echter ook niet te hoog zijn, omdat de vluchtsituatie van de helikopter anders slecht herkenbaar is.

Bedien nu de tuimelschakelaar voor de rugvlucht en controleer eerst het gedrag van de helikopter onder normale vluchtomstandigheden. Door het hogere toerental van de rotorkop zal het model nu aanzienlijk sneller reageren. Zodra u gewend geraakt bent aan het gewijzigde vlieggedrag, kunt u nu uw helikopter in rugvlucht laten vliegen door een halve rol of een halve looping uit te voeren. Door de stuurknuppel voor de gas-/pitchfunctie met gevoel terug te trekken kan de helikopter nu in de rugzweefvlucht gehouden worden.

Opgelet!

Zelfs wanneer het staartstuk van het model in uw richting wijst, reageren de duik- en pitchfunctie nu tegengesteld aan de gebruikelijke stuurrichting.

Afhankelijk van de vliegstand waarin de modelhelikopter zich op dat moment bevindt, veranderen de reacties van het model op de betreffende besturingscommando's van de zender.

Juist deze continu wisselende reactierichtingen maken de kunstvlucht met een modelhelikopter zo moeilijk, maar ook zo fascinerend.

10. Kunstvliegen met een modelhelikopter

I

Een kunstvlucht met een op afstand bestuurde modelhelikopter is één van de moeilijkste disciplines in de modelvliegsport. Voordat u een poging onderneemt om figuren als rollen, loopings of rugzweefvluchten te maken, dient u in staat te zijn om uw modelhelikopter vanuit elke willekeurige vluchtsituatie reflexmatig op te vangen en weer in een normale vlucht te brengen.

Als u deze vaardigheid nog niet beheerst, leidt iedere poging om een kunstvlucht uit te voeren onherroepelijk tot een crash.

Een goede trainingsmogelijkheid bieden zogenoemde modelvliegsimulatoren, waarmee men de stuurreacties van het model in de verschillende vliegomstandigheden, zonder gevaar op de computer uitproberen kan.

a) Technische voorwaarden voor de rugvlucht

Met de stuurknuppel voor de gas-/pitchfunctie worden het toerental van de elektromotor en de invalshoek van rotorbladen gemeenschappelijk aangestuurd. De vereiste toewijzing van de stuurwaarden en het mengen van de signalen vinden plaats in de zender van de afstandsbediening.

Let op!

Zoals blijkt uit de onderstaande tabel, verandert in de onderste stand van de stuurknuppel voor de pitchfunctie niet alleen de invalshoek van de rotorbladen. Zodra de schakelaar voor de rugvlucht bediend wordt, loopt de hoofdrotor, onafhankelijk van de positie van de stuurknuppel voor de pitchfunctie, plotseling aan.

Om deze reden mag de kipschakelaar nooit bediend worden zolang de bedrijfsklare helikopter met stilstaande rotor op de grond staat!

Instelling normaalvlucht

Knuppelstand	Motorvermogen	Invalshoek
Boven	100%	+11°
Midden	50%	0° (*)
Onder	0%	-3°

Instelling rugvlucht

Knuppelstand	Motorvermogen	Invalshoek
Boven	100%	+11°
Midden	60%	0°
Onder	100%	-11°

(*) Deze instelling is voorzien voor 3D-bedrijf.

Indien u hier bij de middelste stand van de knuppel +4° instelde, zal de helikopter bij het omschakelen van de vliegmodus plots hoogte verliezen.

Voor de beginner, die een zweefvlucht wil leren, is +4° bij de middelste stand van de knuppel aanbevolen. De helikopter zal dan in ongeveer het mpidden van de stuurweg zweven, en op deze manier staat een gelijkmatige weg van de gas-/pitchknuppel ter beschikking.

- Entnehmen Sie den Flugakku zum Laden aus dem Modell und legen Sie ihn auf einen feuerfesten Untergrund. Halten Sie Abstand zu brennbaren Gegenständen.
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der Flugakku während des Ladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Flugakku niemals ab! Dies gilt selbstverständlich auch für andere Ladegeräte und andere Akkus.
- Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Trennen Sie den Flugakku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Ladegeräte und Akkus dürfen nicht feucht oder nass werden. Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag, außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr durch den Akku!

8. Inbetriebnahme des Modellhubschraubers

Um Service- oder Einstellarbeiten oder einen Akku-Wechsel am Modell durchführen zu können, ist es erforderlich, die Kabinenhaube abzunehmen.

Heben Sie dazu die Haube jeweils rechts und links von den beiden Haltebolzen (1) ab und ziehen Sie die Haube nach vorne weg.

Achten Sie dabei darauf, dass Sie die Haube nicht zu weit auseinanderziehen, um Risse zu vermeiden.

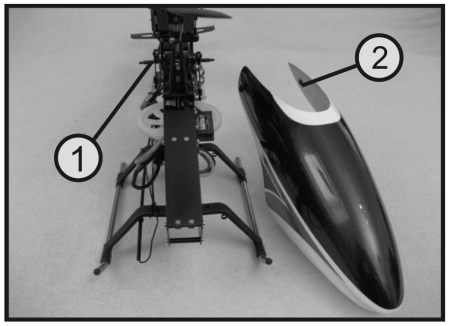


Bild 1

Tipp aus der Praxis:

Benetzen Sie die beiden Haubengummis (2) jeweils mit einem Tropfen Silikonöl.

Dies verlängert die Lebensdauer der Gummis und sorgt für ein problemloses Abnehmen der Haube.

a) Laden des Flugakkus

Bitte beachten Sie: Im Lieferumfang ist kein LiPo-Flugakku enthalten. Dieser muss getrennt bestellt werden.

Bevor Sie Ihren Modellhubschrauber in Betrieb nehmen können, ist es erforderlich, den LiPo-Flugakku (1) zu laden. Verwenden Sie dazu ein geeignetes Ladegerät mit einem Balancer-Anschluss. Der Akku ist dafür mit dem erforderlichen 4poligen Anschlusskabel (2) ausgestattet.

Das 2polige Anschlusskabel mit 4mm-Goldkontaktsteckern (3) dient später zum Anschluss des Akkus im Modell.

Achten Sie beim Betrieb immer auf die richtige Polung des Akkus!

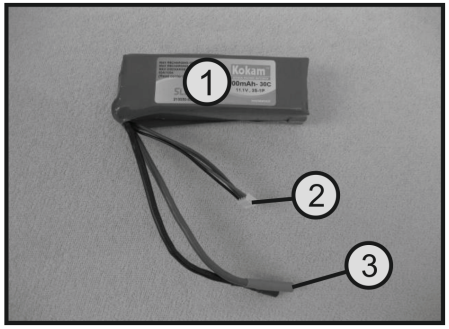


Bild 2

Achtung!

Legen Sie den LiPo-Akku während des Ladevorgangs auf einen feuerfesten Untergrund oder in ein entsprechendes Tongefäß.

Laden Sie den Akku niemals unbeaufsichtigt.

Tip uit de praktijk:

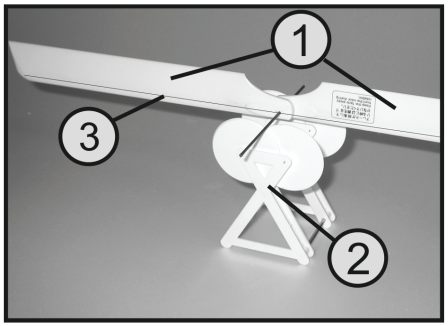
In de regel volstaat één omwenteling, om de koppelstang te veranderen. Voer daartoe de afregeling van de spoorloop stapsgewijs door, zodat u de ideale spoorloop vindt.

b) Uitrichten van de rotorbladen

Om het mechanische systeem rustig en zonder veel trillingen te laten lopen, dienen de hoofdrotorbladen (1) uitgebalanceerd te worden. Hiervoor kunnen een gangbare rotorbladbalans, een propeller-trilapparaat voor de propeller (2) of zelf gebouwde constructies gebruikt worden.

Hierbij is het belangrijk dat de rotorbladen precies op één lijn (3) t.o.v. elkaar uitgericht zijn en met minimale wrijving in beide richting kunnen kantelen. Bij het lichtere rotorblad worden dan smalle plakbandbanden om de neusrand geplakt, totdat het gewicht van beide rotorbladen uitgebalanceerd is.

Het balanceren van de staartrotorbladen gebeurt op dezelfde manier en wijze.

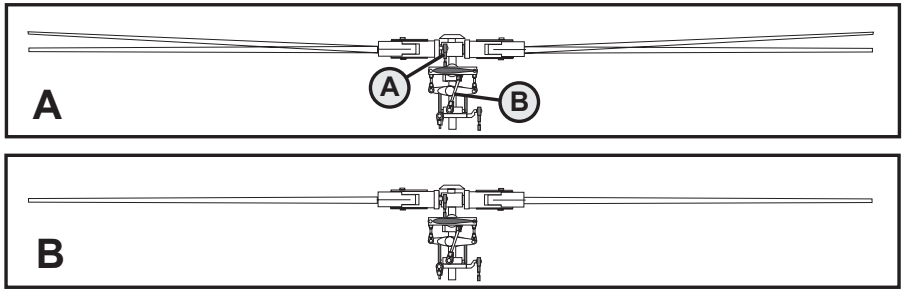


Afb. 20

9. Modelhelikopter fijn afstellen

a) Bladspoor instellen

Om een exact stuur- en vlieggedrag van de helikopter te bereiken, dienen de beide rotorbladen binnen de draaicirkel van de rotor op dezelfde hoogte te draaien. Om deze loopbaan te kunnen controleren en in te stellen, is één rotorblad met een rode en het andere rotorblad met een blauwe plakstrook gemarkeerd. Indien u het rotortoerental vanuit stilstand zodanig verhoogt, dat de elektrische helikopter bijna opstijgt en u daarbij de draaicirkel van de rotor vanaf de zijkant bekijkt, ziet u direct of de bladen op een verschillende hoogte (afbeelding 18 A) of precies in één baan (afbeelding 18 B) draaien.



Afb. 18

Let op!

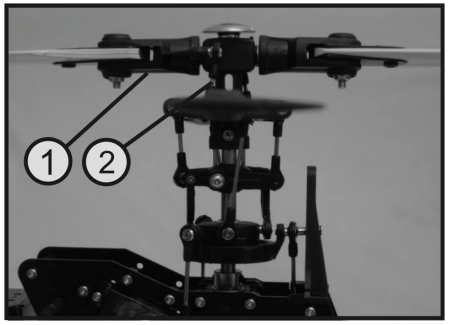
Voordat enige ingrepen aan de weer stilstaande rotorkop uitgevoerd worden, dient u de vliegaccu van de toerentalinsteller los te maken om te voorkomen dat de rotoren ongewenst starten.

De rotorbladen worden bij de bladhouder (1) elk via een in de lengte veranderbare stang (2) door de tuimelschijf via de menghefboom bestuurd.

Bij correct instelling lopen deze in zweefvlucht absoluut exact in hetzelfde spoor.

Indien nu bijvoorbeeld het rotorblad met de rode markering te hoog draait, dient de koppelstang voor dit rotorblad verlengd te worden. Daardoor wordt de invalshoek van het rood gemarkeerde rotorblad verkleind en draait het door de geringe stijgkracht niet meer zo hoog.

Maak hiervoor het onderste kogelkop-oog van de koppelstang voorzichtig los en draai het oog een omwenteling verder op de stang.



Afb. 19

Haak het oog vervolgens weer vast en controleer of de stang stevig vastzit.

Neem het model nu weer in gebruik en controleer of deze wijziging reeds voldoende was.

Een andere mogelijkheid is om de stang van het lager draaiende blad te verkorten, zodat deze iets meer stijgkracht genereert en daardoor hoger draait.

b) Programmieren des Drehzahlreglers

Der Drehzahlregler ist bereits in Ihrem Modell eingebaut und verfügt über folgende Merkmale:

- Sicherheitssperre: Der Drehzahlregler kann nach dem Anstecken des Akkus nur aktiviert werden, wenn sich der Gas-/Pitchknüppel Ihres Senders in der „Motor aus“-Position befindet.
- Tiefentladungsschutz: Sobald die Spannung einen vorgegebenen Wert unterschreitet, schaltet der Drehzahlregler automatisch die Spannungsversorgung ab, um den Akku zu schützen.
- Überlastungsschutz: Sobald die Eingangsspannung zu hoch ist, schaltet der Drehzahlregler zum Eigenschutz unter Abgabe eines Warntones ab.
- Failsafe: Der Drehzahlregler schaltet sich automatisch ab, wenn er kein gültiges Signal vom Empfänger bekommt
- Überhitzungsschutz: Bei zu hoher Temperatur des Reglers schaltet der Drehzahlregler ebenfalls automatisch ab.
- Verschiedene Akkutypen einstellbar
- Verschiedene Motortypen wählbar
- Verwendbar mit allen gängigen Fernsteuerungssystemen

Gehen Sie für die erste Inbetriebnahme des Drehzahlreglers wie folgt vor:

- Schalten Sie zunächst Ihren Sender ein und bringen Ihren Gas-/Pitchknüppel in die „Vollgas“-Stellung, d.h. schieben Sie den Gas-/Pitchknüppel von Ihrem Körper weg.
- Verbinden Sie danach den Akku mit dem Drehzahlregler. Hierauf gibt der Regler einen Quittungston „di“ ab. Nach 2 Sekunden ist ein weiterer Ton „di---di---“ zu hören. Bringen Sie hierauf den Pitchknüppel in die „Motor aus“-Position, ziehen Sie den Pitchknüppel zu Ihrem Körper hin zurück. Nach einer Sekunde wird der Regler wieder einen Ton „di“ abgeben.
- Nun ist der Programmiervorgang abgeschlossen, was durch die Tonfolge “di---di---di------di“ signalisiert wird.
- Der Regler ist für die künftige Verwendung programmiert und ab sofort einsatzbereit, vorausgesetzt, der Gas-/Pitchknüppel befindet sich beim Anstecken des Akkus auf der „Motor aus“-Position.
- Nach dem Verbinden des Akkus mit dem Drehzahlregler wird die Einsatzbereitschaft mit der Tonfolge „di---di---di------di“ signalisiert.

Weitere optionale Schritte für die Programmierung des Drehzahlreglers sind auf der nächsten Seite dargestellt.

Programmiermodus aktivieren:

- Schalten Sie Ihren Sender ein und bringen Sie den Gas-/Pitchknüppel in die „Vollgas“-Position.
- Verbinden Sie den Akku mit dem Drehzahlregler.
- Es ertönt das Signal „di“ und nach weiteren 2 Sekunden „di---di“.
- Warten Sie weitere 5 Sekunden und der Programmiermodus ist aktiviert.
- Es werden jetzt 8 Tonfolgen zu hören sein (nachstehende Tabelle, Spalte 1). Wenn Sie den gewünschten Menüpunkt hierzu (nachstehende Tabelle, Spalte 2) verändern möchten, bringen Sie den Gas-/ Pitchknüppel unmittelbar nach dem dazugehörigen Signal in die „Motor aus“ Position. Als Signal hierauf wird ein „di“ zu hören sein.

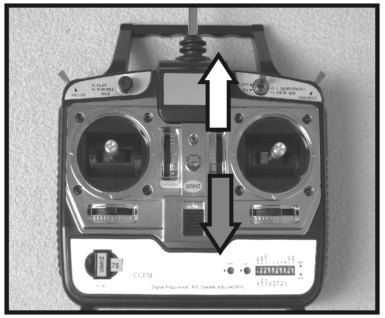
  Daraufhin gelangen sie in das jeweilige Untermenü (nachstehende Tabelle, Spalte 3). Wenn Sie hier einen Parameter verändern möchten, muss der Gas-/ Pitchknüppel innerhalb 1 Sekunde nach der dazugehörigen Tonfolge wieder in die Vollgas-Position gebracht werden. Hierauf ist dann ein Signal „di“ zu hören.

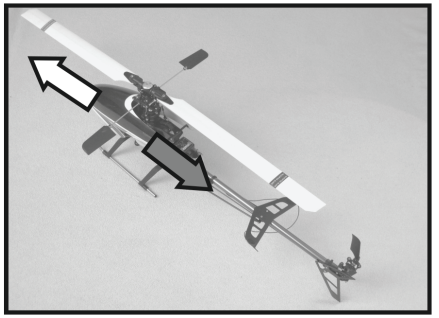
  Sollten Sie keine weiteren Parameter verändern wollen, bringen Sie den Gas-/Pitchknüppel innerhalb von 2 Sekunden nach dem letzten Quittungston „di“ wieder in die „Motor aus“ Position. Der Regler speichert hierauf die von Ihnen gewählte Einstellung ab.

  Wenn Sie weitere Parameter verändern möchten, wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang.

Tonfolge (Gas-/ Pitchknüppel ist in der „Vollgas“-Position)	Menüpunkt (Auswahl durch Bewegen des Gas-/Pitchknüppels in die „Motor aus“-Position)	Untermenüpunkt: Auswahl durch Bewegen des Gas-/ Pitchknüppels in die „Vollgas“-Position
„di“	Elektronische Bremse	„di“ = Aus „di—di“ = Ein „di—di—di“ = nicht belegt
„di---di“	Akkutyp	„di“ = LiPo-Akku „di—di“ = NiMH-/NiCd-Akku „di—di—di“ = nicht belegt
„di---di---di“	Spannungsabschaltung bei Niedrigspannung	„di“ = Abschaltung nach 10 Sekunden „di—di“ = Abschaltung sofort „di—di—di“ = nicht belegt
„di---di---di---di“	Wert der Spannungsabschaltung bei Niedrigspannung in Verbindung mit LiPo-Akkus (NiMH- bzw. NiCd-Akkus)	„di“ = Abschaltung bei 2,6V (60% bei NiMH- oder NiCd-Akkus) „di—di“ = Abschaltung bei 2,8V (65% bei NiMH- oder NiCd-Akkus) „di—di—di“ = Abschaltung bei 3,0V (70% bei NiMH- oder NiCd-Akkus)
„di------“	Startmodus für den Motor einstellen (Zeit für das Hochfahren des Motors)	„di“ = Anlaufen in 0,5 Sekunden „di—di“ = Anlaufen in 1 Sekunde „di—di—di“ = Anlaufen in 2 Sekunden
„di------di---“	Art des verwendeten Motors	„di“ = Motor mit 2 Polen „di—di“ = Motor mit 6 Polen „di—di—di“ = Andere
„di------di---di---“	Quittungston unterdrücken	
„di------di------“	Verlassen des Einstellmenüs	

Indien de helikopter naar voren wil driften, verlaagt u het toerental en duwt u de trimmer voor de duikfunctie stapsgewijs naar achteren. Duw vervolgens de gas-/pitchknuppel weer voorzichtig naar voren en controleer of de correctie voldoende was. Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar voren te driften. Indien de helikopter naar achteren wil driften, dient een trimcorrectie naar voren uitgevoerd te worden.





Afb. 17

I) Praktische tips voor de eerste zweefvluchten

Uw modelhelikopter is nu startklaar voor de eerste proefvluchten en u kunt met het trainen beginnen. Maar ook bij een vliegtraining moet u met enkele belangrijke dingen rekening houden:

- Voor het trainen van zweefvluchten moet de staart van de helikopter steeds naar u wijzen.
- Laat de helikopter in het begin enkel ca. 20 - 30 cm van de grond opstijgen zodat u hem in noodgevallen weer snel op de grond kunt zetten.
- Neem bij een noodlanding de gas-/pitchknuppel niet te snel terug, omdat de helikopter dan zeer hard landt en de hoofdrotorbladen in de staartbuis kunnen slaan.
- Als de rotoren door een hindernis geblokkeerd worden, moet u de pitch knuppel onmiddellijk naar de onderste positie trekken om de aandrijfmotor uit te schakelen.
- Markeer de grond op de plaats waar u staat en probeer in het begin om de helikopter zwevend boven deze markering te houden.

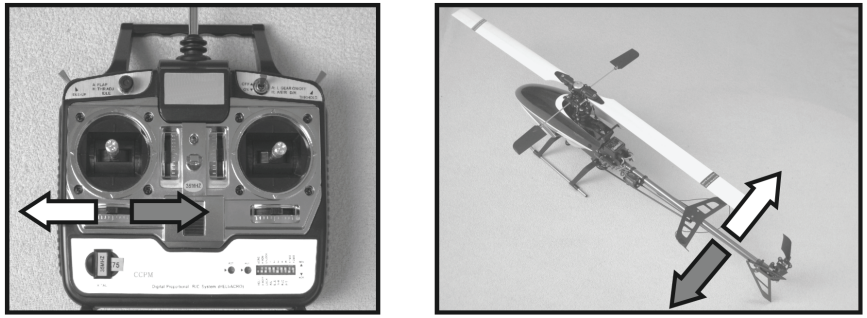
Let op!

Indien u na enkele minuten merkt, dat het motorvermogen van uw elektrische helikopter afneemt, stop dan het gebruik direct. Laat de vliegaccu afkoelen en laad hem pas daarna weer op. U moet in ieder geval vermijden dat de vliegaccu diep ontladen wordt.

Als u na enkele vluchten wat meer gevoel voor uw helikopter ontwikkeld heeft, kunt u verdere optimalisaties uitvoeren.

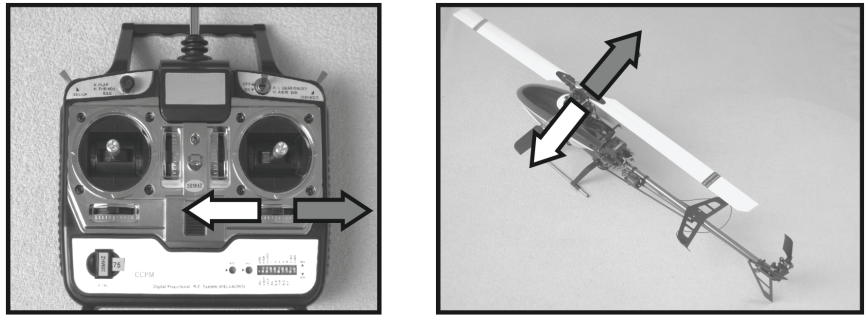
Als de helikopter met de punt van de romp naar rechts wil draaien, moet u het toerental verlagen en de trimschuiver voor de staartfunctie stap voor stap naar links schuiven. Duw vervolgens de gas-/pitchknuppel weer voorzichtig naar voren en controleer of de correctie voldoende was.

Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar rechts te draaien. Indien de punt van de romp zich naar links draait, dient een trimcorrectie naar rechts uitgevoerd te worden.



Afb. 15

Indien de helikopter zijwaarts naar rechts wil driften resp. kantelen, reduceert u het toerental en duwt u de trimmer voor de rolfunctie (afbeelding 16) stapsgewijs naar links. Duw vervolgens de gas-/pitchknuppel weer voorzichtig naar voren en controleer of de correctie voldoende was. Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar rechts te driften. Indien de helikopter zijwaarts naar links wil driften, dient een trimcorrectie naar rechts uitgevoerd te worden.



Afb. 16

c) Programmieren des Kreisels

Bitte beachten Sie dazu die beiliegende Bedienungsanleitung des Kreisels.

d) Verlegen des Antennendrahtes

Der Antennendraht (1) des Empfängers muss so verlegt werden, dass er die maximale Empfangsleistung bringt und sich dabei nicht in den drehenden Teilen der Hubschraubermechanik verfangen kann.

In der Praxis hat es sich bewährt, den Antennendraht, der aus dem Antennenröhrchen hängt, seitlich am Stabilisator (2) mit einem schmalen Streifen Klebefilm zu fixieren. Das noch überstehende Teil wird wieder auf die andere Seite des Stabilisators (2) geführt.

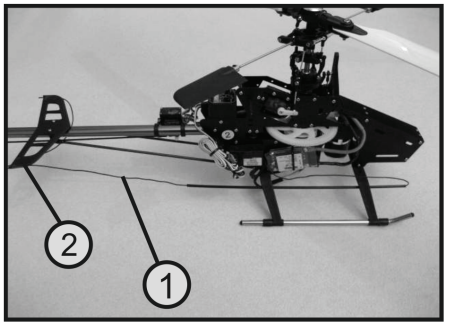


Bild 3

e) Überprüfen der vormontierten Mechanik

Wichtig!

Bevor Sie das Modell zum ersten Mal in Betrieb nehmen, ist es erforderlich, alle Verschraubungen am Modell auf festen Sitz zu prüfen.

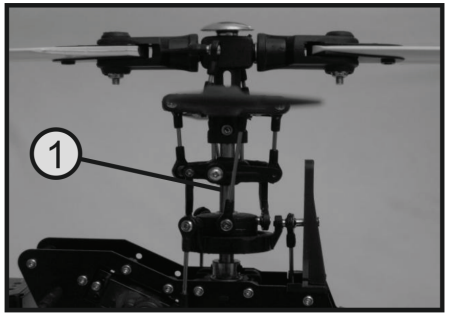
Die Halteschrauben der Haupt- und Heck-Rotorblätter dürfen aber nur so fest angezogen werden, dass sich die Rotorblätter im Flug selbsttätig exakt im 180°-Winkel zueinander ausrichten können.

Tipp aus der Praxis:

Ziehen Sie die Hauptrotorblätter gerade so fest an, dass sich das Blatt nicht selbstständig nach unten bewegt, wenn Sie den Hubschrauber bei ausgeklappten Rotorblättern 90° zur Seite kippen; die Hauptrotorblätter sollten hierbei in Längsrichtung über dem Heckrohr bzw. der Kabinenhaube befinden.

Alle beweglichen Teile müssen sich leicht drehen bzw. bewegen lassen, dürfen aber kein Spiel in der Lagerung aufweisen.

Geben Sie an der Hauptrotorwelle im Bereich der Taumelscheibe (1) und auf der Heckrotorwelle im Bereich der Schiebehülse (2) etwas Öl auf die Wellen.



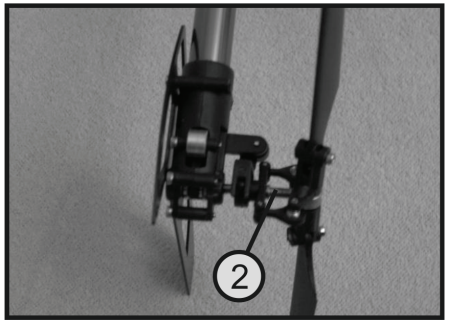


Bild 4

f) Einbau des Flugakkus

Der geladene Flugakku (1) wird entsprechend der Abbildung von oben auf der Akkuauflage mit den beiden mitgelieferten Klettbändern(2) fixiert.

Die Klettbänder werden zuvor durch die dafür vorgesehenen Schlitze im Chassis geführt.

Es empfiehlt sich, zusätzlich unter den Akku und auf der Akkuauflage lösbare Klettverschlüsse anzubringen, um ein Verrutschen des Akkus in Längsrichtung zu verhindern.

In jedem Fall muss absolut sicher gestellt sein, dass sich der Akku weder lösen noch herausrutschen kann.

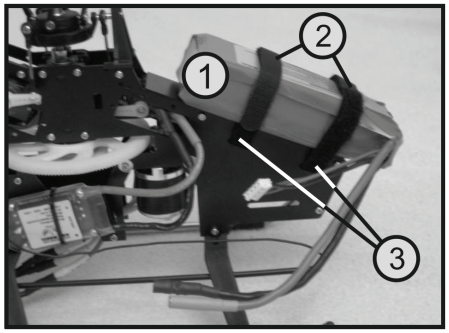


Bild 5

g) Überprüfen der Rotorkopfeinstellung

Bevor Sie mit dem Hubschrauber Ihre ersten Flugversuche durchführen können, ist es erforderlich, die Einstellungen des Rotorkopfes zu überprüfen bzw. nachzustellen.

Achtung wichtig!

Bevor Sie Ihren Sender in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass der Motor Ihres Hubschraubers nicht unkontrolliert hochläuft.

Um dies zu vermeiden, trennen Sie einfach eine der drei Steckverbindungen vom Drehzahlregler zum Antriebsmotor.

Nehmen Sie nun den Sender in Betrieb und schließen den Flugakku am Hubschrauber an. Achten Sie darauf, dass sich sämtliche Trimmhebel des Senders in der mittleren (neutralen) Position befinden und dass sich auch der Gas-/Pitchknüppel in der mittleren Position befindet.

Nun sollten sich alle Servoarme (1) der drei Taumelscheiben-Servos in waagrechter Position parallel zur Taumelscheibe (2) befinden. Auch die Arme des Pitchkompensators (3) sollten sich bei dieser Stellung in waagrechter Position befinden.

Wenn hier eine Abweichung vorhanden ist, müssen die Gestänge (4) von den Servoarmen zur Taumelscheibe entsprechend durch Drehen der Kugelkopfe verlängert bzw. gekürzt werden.

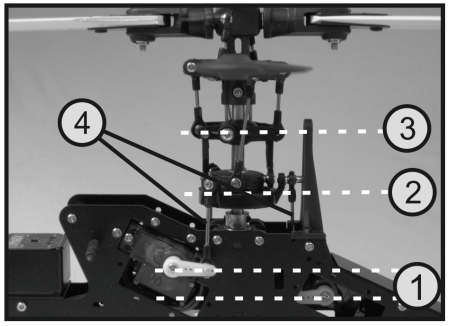


Bild 6

Die nachfolgend gezeigten Einstellwerkzeuge wie Rotorblatt-Einstellwaage, Paddellehren und die Libelle zum Ausrichten der Paddelstange befinden sich nicht im Lieferumfang; diese sind optional erhältlich.

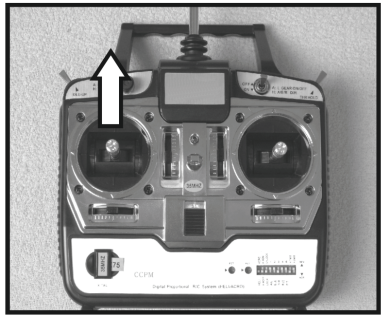
j) Praktische vliegtips voor de eerste start

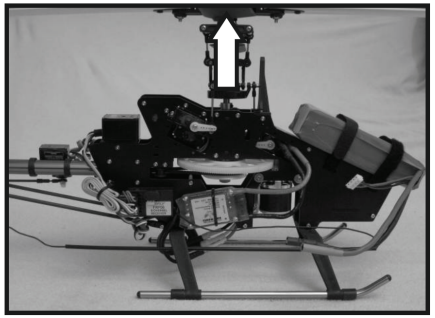
- Voor de eerste vliegpogingen raden wij u aan, een vrij oppervlak van ca. 5 x 5 m uit te zoeken.
- De ondergrond moet glad zijn (beton, tegels, parket e.d.) zodat u al kort voor het opstijgen kunt zien, of het model in een bepaalde richting wil afdrijven.
- Sta direct achter uw helikopter. Want zolang u uw model van achteren ziet, reageert het precies zo op de besturingscommando's (rechts, links, vooruit, achteruit) zoals u het ziet. Als de cockpit van het model echter in uw richting wijst, reageert het precies tegengesteld aan uw besturingscommando's op de zender.
- Let buiten op de windrichting. Voor de eerste vliegpogingen moet de helikopter in principe tegen de wind in worden uitgericht. We adviseren u de eerste keren te vliegen bij absolute windstilte.

k) De helikopter trimmen

Stel eerst de zender in werking en sluit daarna de fris opgeladen vliegaccu aan de regelaar aan.

Schuif de gas-/pitchknuppel van de onderste positie (motor uit) voorzichtig naar voren en observeer het gedrag van de helikopter. Kort voordat de helikopter begint te zweven, kunt u reeds herkennen in welke richting uw model wil bewegen.

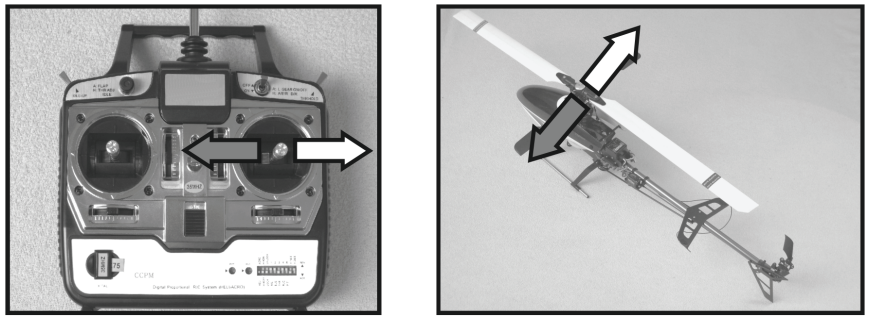




Afb. 14

Rolfunctie:

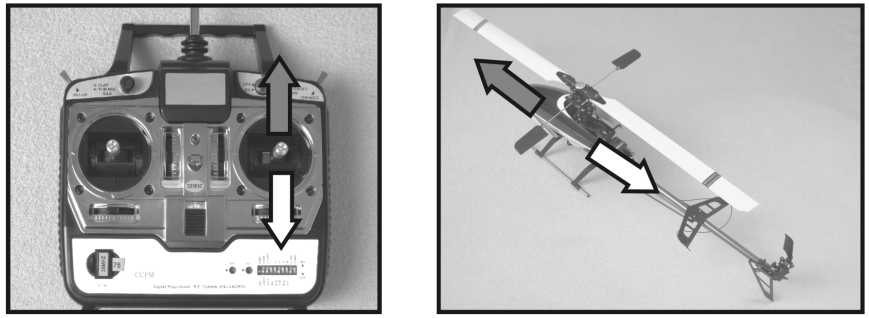
Met behulp van de roll-functie kan de modelhelikopter zijwaarts naar rechts en links (van achteren gezien) bewogen worden. De besturing gebeurt met de rechter stuurknuppel. Indien de knuppel lichtjes naar links gestuurd wordt, wordt de tuimelschijf met behulp van de drie servomotoren naar links gekanteld en glijdt het model zijdelings naar links. Indien u naar rechts stuurt, glijdt het model zijwaarts naar rechts.



Afb. 12

Duikfunctie:

Met behulp van de duikfunctie kan de modelhelikopter naar voren en naar achteren bewogen worden. De besturing gebeurt eveneens met de rechter stuurknuppel. Indien de knuppel lichtjes naar voren geduwd wordt, wordt de tuimelschijf met behulp van de drie servomotoren naar voren gekanteld en vliegt het model naar voren. Als de knuppel naar achteren getrokken wordt, vliegt het model achteruit.



Afb. 13

Mit Hilfe einer Rotorblatt-Einstellwaage (1) wird der Anstellwinkel der Rotorblätter (4) auf 0° in der mittleren Position eingestellt. Der Pitchknüppel am Sender sowie die Servoarme befinden sich noch immer in der mittleren Position.

Stellen Sie hierzu den Hubschrauber auf eine waagrechte Unterlage. Die Paddelstange wird mit Hilfe einer kleinen Libelle (2) ebenfalls waagrecht ausgerichtet. Zum Korrigieren des Anstellwinkels verändern Sie die Länge der Gestänge (5) vom Blatthalter zum Mischhebel des Hubschraubers.

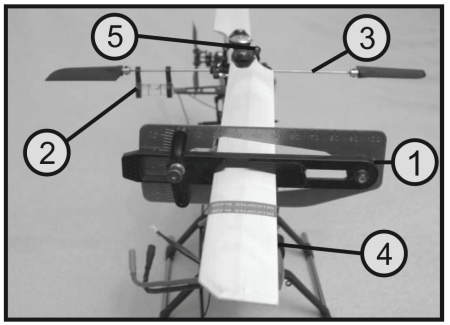


Bild 7

Zuletzt wird mit Hilfe von zwei Paddellehren (1+2) überprüft, ob die beiden Paddel den gleichen Winkel zueinander haben.

Diese müssen sich hierbei ebenfalls in waagrechter Position in Bezug auf die Anlenkungswippe (3) befinden.

Nach dem Lösen der Madenschrauben (4) können Sie die erforderliche Feinjustierung vornehmen.

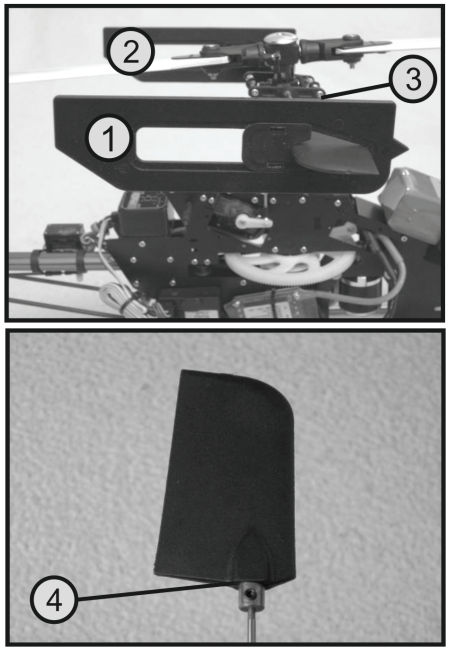


Bild 8

h) Überprüfen der Heckrotoransteuerung

Überprüfen Sie die Ansteuerung für den Heckrotor.

Die Grundeinstellung ist so vorzunehmen, dass sich der Steuerhebel (1) des Heckrotors im 90°-Winkel zum Heckrohr (2) befindet.

Ebenso muss sich der Servohebel des Heckservos (3) im 90°-Winkel zum Heckrohr befinden.

Die Feinjustierung kann durch das Verdrehen der Kugelköpfe (4) am Anlenkungsgestänge vorgenommen werden. Der Kugelkopf wird hierzu von der Kugel abgezogen und nach dem Verdrehen wieder aufgedrückt.

Ein hilfreiches Werkzeug hierzu ist eine Kugelkopfzange, die sowohl ein Abnehmen als auch das Aufdrücken der Kugelköpfe ermöglicht.

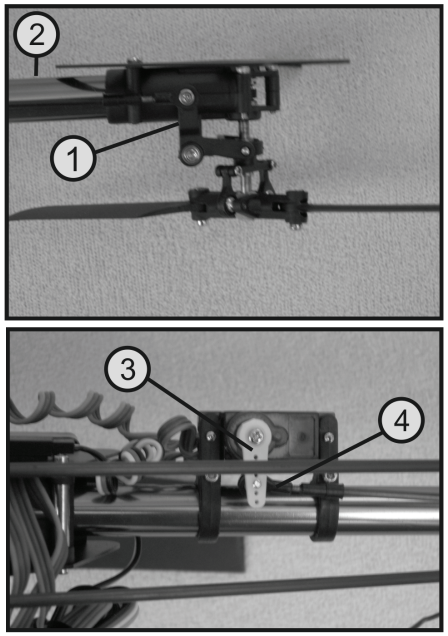


Bild 9

Vergessen Sie nicht, nach Beendigung der Einstellarbeiten den Motor wieder am Drehzahlsteller anzuschließen. Bewegen Sie aber vorher den Gas-/Pitchknüppel in die Stellung „Motor aus“!

Ihr Modell ist jetzt bereit für den ersten Probeflug.

Achtung wichtig!

Bevor Sie mit dem Hubschrauberfliegen beginnen können, sind alle weiteren Informationen der folgenden Seiten zu lesen und zu beachten.

i) Grundsätzliche Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern

Bevor Sie Ihr Modell in Betrieb nehmen, sollten Sie zuerst die Ihnen zur Verfügung stehenden Steuermöglichkeiten kennenlernen, um das Modell sicher kontrollieren zu können. Der Modellhubschrauber wird mit Hilfe der beiden Steuerknüppel am Fernsteuersender kontrolliert.

Der hier gezeigte Sender dient nur der Darstellung der Steuerwege und kann daher bei Ihrem Helikopter anders aussehen.

De volgende functies staan ter beschikking:

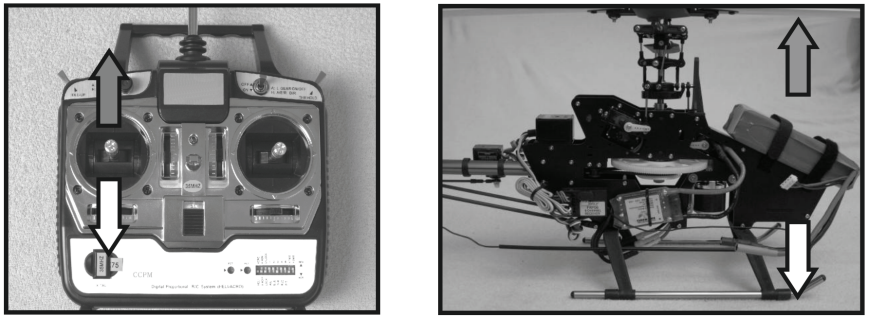
Pitchfunctie:

Met behulp van de pitch-functie wordt de vlieghoogte van de helikopter beïnvloed.

De linker stuurhefboom van uw afstandsbediening kan naar voor en naar achter worden bewogen, zonder dat deze, zoals bij de overige besturingsfuncties, steeds weer naar de middelste stand terugspringt.

Indien de stuurknuppel volledig naar het lichaam wordt bewogen, is de aandrijfmotor uit en staat de rotor stil. Indien de stuurknuppel langzaam naar voren geduwd wordt, starten de rotor en verhoogt het toerental afhankelijk van de knuppelstand.

De tuimelschijf wordt met behulp van de drie servomotoren neergelaten (helikopter stijgt) of opgeheven (helikopter daalt).

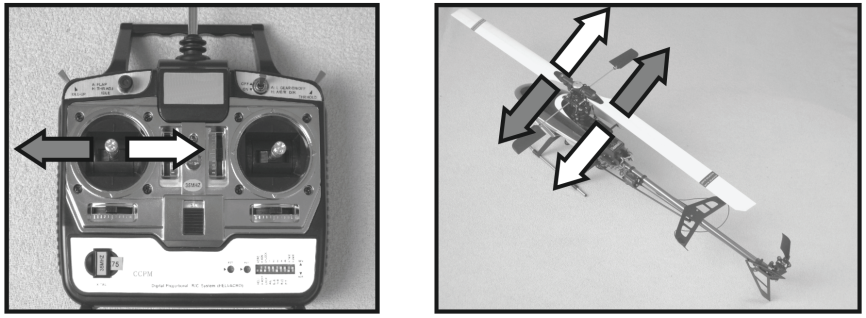


Afb. 10

Staartfunctie:

Aangezien de hoofdrotor van de modelhelikopter van bovenaf gezien met de wijzers van de klok mee draait, wil de punt van de romp zich naar links en het staartstuk naar rechts draaien vanwege het tegendraaimoment. Om dit te vermijden, heeft de helikopter een staartrotor. Afhankelijk van het toerental en de invalshoek van de hoofdrotor, moet de staartrotor het staartstuk sterker of zwakker naar links drukken, om daardoor het tegendraaimoment te compenseren. Verder zorgt de gyroscoop er voor, dat de staart b.v. door plotselinge zijwind geen ongewenste draaibewegingen uitvoert.

Ook de staartfunctie wordt besruurd met de linker stuurknuppel. Indien de knuppel lichtjes naar links gestuurd wordt, draait de punt van de romp zich van bovenaf gezien naar links. Indien u naar rechts stuurt, draait de punt van de romp zich eveneens naar rechts.



Afb. 11

h) Controleren van de hekrotorsturing

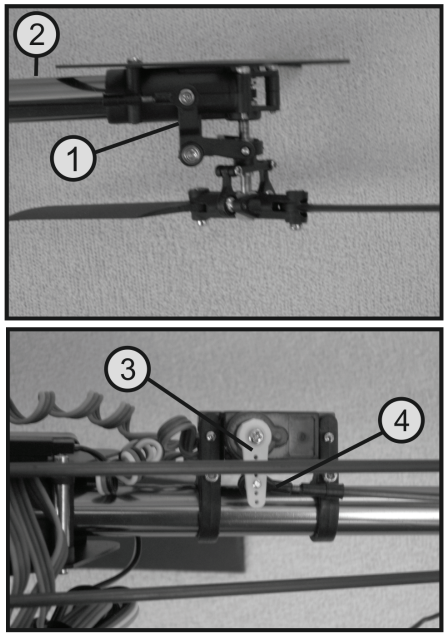
Controleer de aansturing van de hekrotor.

De basisinstelling moet zo worden uitgevoerd, dat de stuurhefboom (1) van de hekrotor zich onder een hoek van 90° ten opzichte van de hekbuis (2) bevindt.

Verder moet de servohefboom van de hekservo (3) zich onder een hoek van 90° ten opzichte van de hekbuis bevinden.

De fijnregeling kan gebeuren door verdraaien van de kogelkoppen (4) bij de stuurstangen. De kogelkop wordt daartoe van de kogel afgetrokken en na het verdraaien terug geplaatst.

Een handig hulpmiddel hierbij is een kogelkoptang, die zowel het afnemen als het aanbrengen van de kogelkoppen mogelijk maakt.



Afb. 9

Sluit na beëindiging van de instelwerkzaamheden de motor op aan de toerentalregeling aan. Plaats echter voordien de gas-/pitchknuppel in de stand "Motor uit"!

Uw model is nu gereed voor de eerste proefvlucht.

Opgelet! Belangrijk!

Voor u met helikoptervliegen kunt beginnen, moet u de informatie op de volgende pagina's lezen en in acht nemen.

i) Basisinformatie voor de besturing van modelhelikopters

Voordat uw model in gebruik genomen kan worden, dient u eerst de beschikbare besturingsmogelijkheden te leren kennen om veilig met het model te kunnen vliegen. De modelhelikopter wordt met behulp van de twee stuurknuppels van de afstandsbediening bestuurd.

De hier getoonde zender dient alleen om de bsturing te tonen, en kan er bij uw helikopter anders uit zien.

Es stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

Pitch-Funktion:

Mit Hilfe der Pitch-Funktion wird die Flughöhe eines Hubschraubers beeinflusst.

Dazu kann der linke Steuerhebel Ihrer Fernsteuerung nach vorne und hinten bewegt werden, ohne dass er, wie bei den restlichen Steuerfunktionen, immer wieder in die Mittelstellung zurückfedert.

Ist der Steuerknüppel ganz zum Körper gezogen, ist der Antriebsmotor aus und der Rotor steht. Wenn der Steuerknüppel langsam nach vorne geschoben wird, läuft der Rotor an und erhöht je nach Knüppelstellung die Drehzahl.

Die Taumelscheibe wird mit Hilfe der drei Servos angehoben (Hubschrauber steigt) oder abgesenkt (Hubschrauber sinkt).

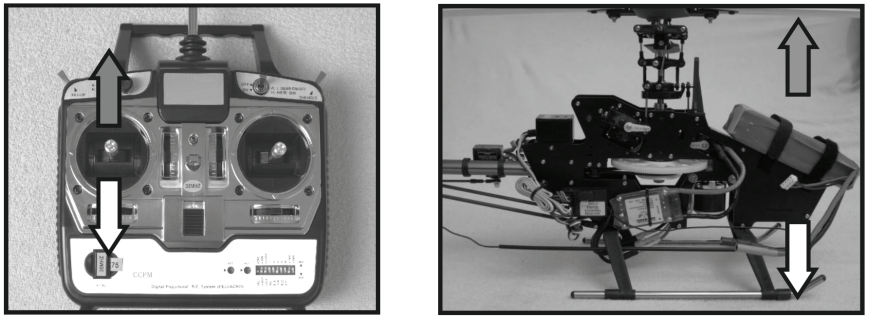


Bild 10

Heck-Funktion:

Da der Hauptrotor des Modellhubschraubers von oben gesehen im Uhrzeigersinn dreht, will sich durch das Gegendrehmoment die Rumpfspitze nach links und das Heck nach rechts drehen. Um dies zu vermeiden, verfügt der Hubschrauber über einen Heckrotor. Je nach Drehzahl und Anstellwinkel des Hauptrotors muss der Heckrotor das Heck stärker oder schwächer nach links gedrückt werden, um somit das Gegendrehmoment auszugleichen. Zusätzlich sorgt der Kreisel dafür, dass das Heck z.B. durch plötzlichen Seitenwind keine ungewollten Drehbewegungen ausführt.

Die Steuerung der Heck-Funktion erfolgt ebenfalls mit dem linken Steuerknüppel. Wird der Knüppel leicht nach links gesteuert, dreht sich die Rumpfspitze von oben gesehen nach links. Steuern Sie nach rechts, so dreht sich die Rumpfspitze ebenfalls nach rechts.

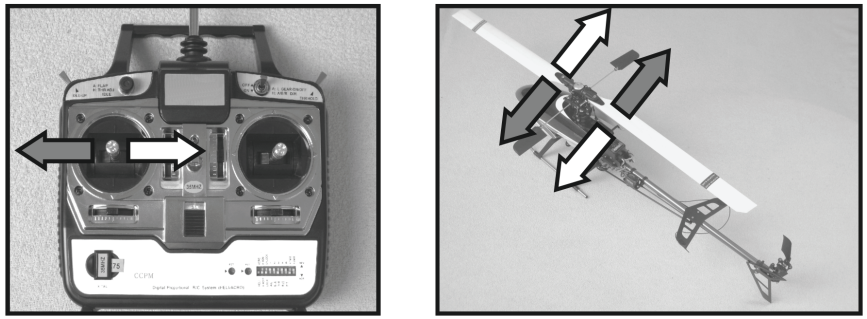


Bild 11

Roll-Funktion:

Mit Hilfe der Roll-Funktion können Sie den Modellhubschrauber seitlich nach rechts und links (von hinten gesehen) bewegen. Die Steuerung erfolgt mit dem rechten Steuerknüppel . Wird der Knüppel leicht nach links gesteuert, wird die Taumelscheibe mit Hilfe der drei Servos nach links gekippt und das Modell driftet seitlich nach links. Steuern Sie nach rechts, so driftet das Modell seitlich nach rechts.

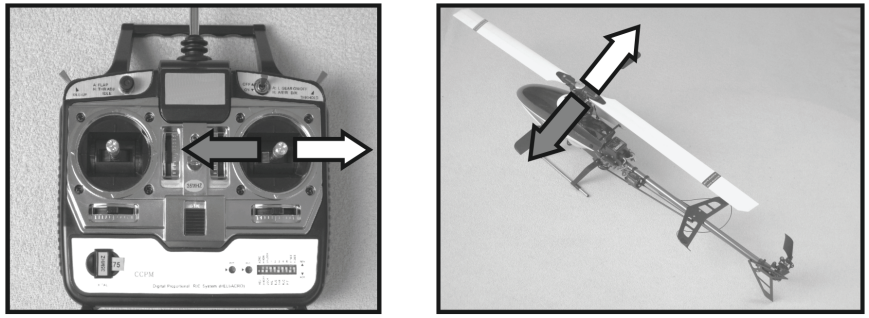


Bild 12

Nick-Funktion:

Mit Hilfe der Nickfunktion können Sie den Modellhubschrauber nach vorne und nach hinten bewegen. Die Steuerung erfolgt ebenfalls mit dem rechten Steuerknüppel. Wird der Knüppel leicht nach vorne gedrückt, wird die Taumelscheibe mit Hilfe der drei Servos nach vorne gekippt und das Modell fliegt nach vorne. Ziehen Sie den Knüppel nach hinten, so fliegt das Modell rückwärts.

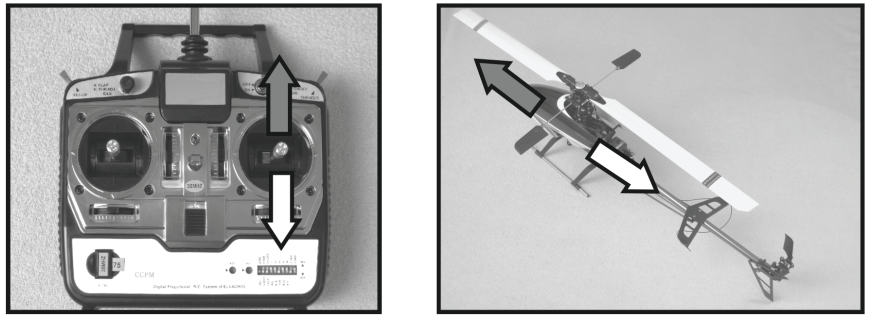
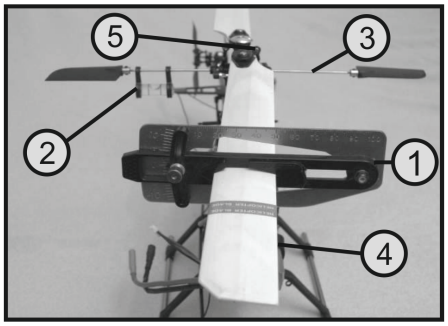


Bild 13

Met behulp van een rotorblad-instelbalans (1) wordt de invalshoek van de rotorbladen (4) op 0° in de middelste stand ingesteld. De pitchknuppel op de zender, en de servoarmen bevinden zich nog steeds in de middelste stand.

Plaats hiertoe de helikopter op een horizontale ondergrond. De paddelstang wordt met behulp van een kleine waterpas (2) eveneens horizontaal uitgericht. Voor het corrigeren van de aanvalshoek verandert u de lengte van de stangen (5) van de bladhouder naar de menghefboom van de helikopter.

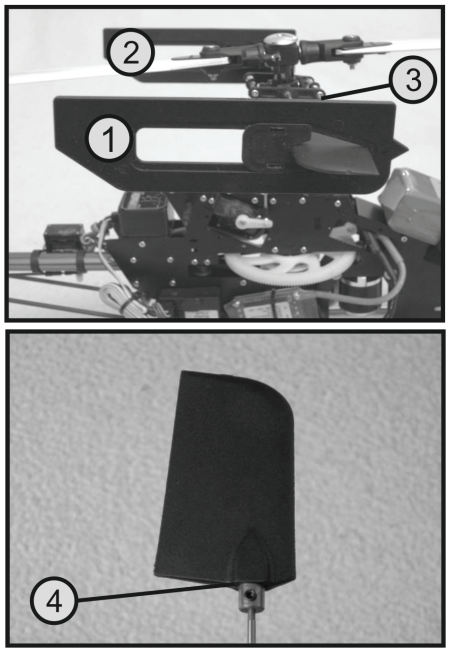


Afb. 7

Als laatste wordt met behulp van twee paddelmallen (1+2) gecontroleerd, of de beide paddels dezelfde onderlingen hoek vertonen.

Deze moeten zich hierbij eveneens in een horizontale stand ten opzichte van de stuurwip (3) bevinden.

Na het losmaken van de instelschroef (4) kunt u de noodzakelijke fijnafstelling uivoeren.



Afb. 8

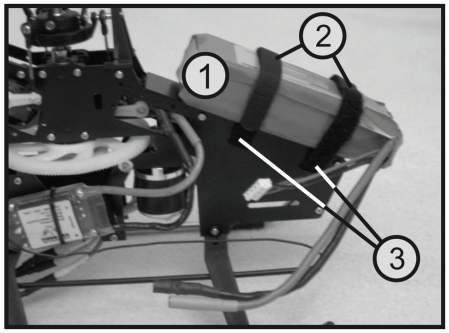
f) Inbouwen vliegaccu

De geladen vliegaccu (1) wordt zoals afgebeeld van boven op de accusteun bevestigd met de beide meeregeleverde klittenbanden (2).

De klittenbanden worden daartoe door de met dat doel in het chassis aanwezige gleuven gevoerd.

Het is aanbevolen bovendien onder de accu en op de accusteun losbare klittenbanden aan te brengen, om wegglijden van de accu in de lengterichting te voorkomen.

In elk geval moet absoluut gegarandeerd zijn, dat de accu noch loskomen noch verschuiven kan.



Afb. 5

g) Controle van de rotorkopinstelling

Voordat u uw eerste vluchten met de helikopter kunt uitvoeren, is het noodzakelijk om de instellingen van de rotorkop te controleren resp. bij te stellen.

Opgelet! Belangrijk!

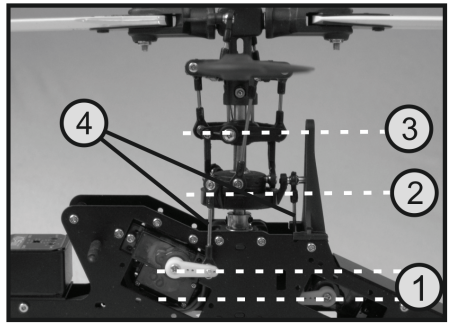
Controleer voor u uw zender in gebruik neemt, dat de motor van uw helikopter niet ongecontroleerd start.

Maak om dit te vermijden eenvoudig een van de drie verbindingen van de toerentalregelaar naar de motor los.

Neem nu de zender in gebruik en sluit de vliegaccu op de helikopter aan. Let er op, dat alle trimhefbomen van de zender in de middelste (neutrale) stand staan, en dat ook de gas-/pitchknuppel zich in de middelste stand bevindt.

Nu moeten alle servoarmen (1) van de drie tuimelschijven-servo's zich in horizontale positie bevinden, evenwijdig met de tuimelschijf (2). Ook de armen van de pitchcompensatie (3) moeten zich bij deze stand in hoizontale positie bevinden.

Indien hier een afwijking voorkomt, moeten de stangen (4) van de servoarmen naar de tuimelschijf overeenkomstig door draaien van de kogelkoppen verlengd resp. ingekort worden.



Afb. 6

De hierna aangegeven instelgereedschappen en de rotorblad-instelbalans, paddelmallen en de waterpas voor het uitrichten van de paddelstgangen worden niet meegeleverd. Ze zijn optioneel beschikbaar.

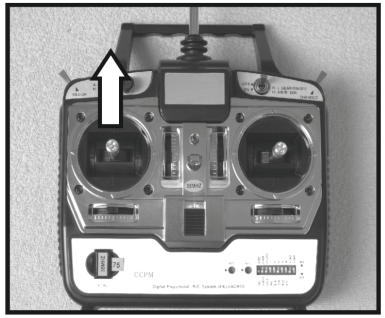
j) Praktische Flugtipps für den ersten Start

- Für die ersten Flugversuche empfehlen wir Ihnen eine freie Fläche von mindestens ca. 5 x 5 m auszusuchen.
- Der Untergrund sollte glatt (Beton, Fliesen, Parkett, o.ä.) sein, damit Sie bereits kurz vor dem Abheben erkennen können, ob das Modell in eine bestimmte Richtung abdriften will.
- Stellen Sie sich genau hinter Ihren Hubschrauber. Denn solange Sie Ihr Modell von hinten sehen, reagiert Ihr Modell auf die Steuerbefehle rechts, links, vor und zurück genauso wie Sie es sehen. Wenn Ihr Modell jedoch mit der Kanzel zu Ihnen zeigt, reagiert es genau entgegengesetzt, als Sie am Sender steuern.
- Achten Sie im Außenbereich auf die Windrichtung. Für die ersten Flugversuche sollte der Hubschrauber prinzipiell gegen den Wind ausgerichtet werden. Wir empfehlen für den Anfang, nur bei absoluter Windstille zu fliegen.

k) Eintrimmen des Hubschraubers

Nehmen Sie zuerst den Sender in Betrieb und schließen danach den frisch geladenen Flugakku am Regler an.

Schieben Sie den Gas-/Pitchknüppel von der untersten Stellung (Motor aus) ganz vorsichtig nach vorne und beobachten Sie das Verhalten Ihres Modells. Kurz bevor der Hubschrauber zu schweben beginnt, können Sie bereits erkennen, in welche Richtung sich Ihr Modell bewegen möchte.



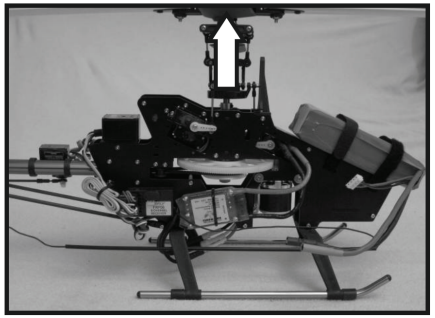


Bild 14

Will sich der Hubschrauber mit der Rumpfspitze nach rechts drehen, so nehmen Sie die Drehzahl zurück und schieben den Trimmschieber für die Heck-Funktion schrittweise nach links. Schieben Sie dann den Gas-/Pitchknüppel wieder vorsichtig nach vorne und überprüfen, ob die Korrektur ausgereicht hat.

Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis das Modell keinerlei Tendenz mehr zeigt, sich nach rechts zu drehen. Dreht sich die Rumpfspitze nach links, so ist eine Trimmkorrektur nach rechts durchzuführen.

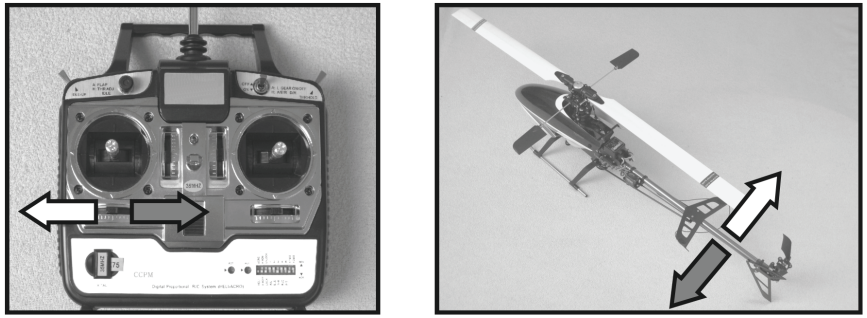


Bild 15

Will der Hubschrauber seitlich nach rechts driften bzw. kippen, so nehmen Sie die Drehzahl zurück und schieben den Trimmschieber für die Roll-Funktion (Bild 16) schrittweise nach links. Schieben Sie dann den Gas-/Pitchknüppel wieder vorsichtig nach vorne und überprüfen, ob die Korrektur ausgereicht hat. Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis das Modell keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach rechts zu driften. Will der Hubschrauber seitlich nach links driften, so ist eine Trimmkorrektur nach rechts durchzuführen.

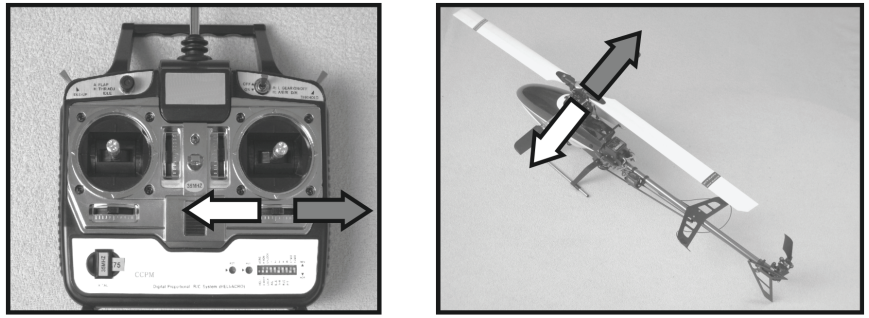


Bild 16

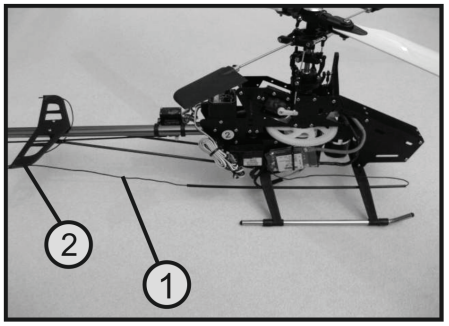
c) Programmeren van de gysroscoop

Let hiertoe op de met de gyroscoop meegeleverde handleiding.

d) Verplaatsen van de antennedraad

De antennedraad (1) van de ontvanger moet zo verlegd worden, dat het maximale ontvangstvermogen bereikt wordt en de draad niet in de draaiende delen van de helikoptermechanica kan komen.

Een in de praktijk beproefde methode is het fixeren van de antennedraad, dat uit het antennebuisje hangt, met een smal stuk plakband aan de zijkant van de stabilisator. Het resterende deel wordt weer naar voren over de andere zijde van de stabilisator (2) geleid.



Afb. 3

e) Controleren van de voorgemonteerde mechanica

Belangrijk!

Vóórdat het model de eerste keer in gebruik genomen wordt, is het noodzakelijk dat alle schroefverbindingen van het model gecontroleerd worden.

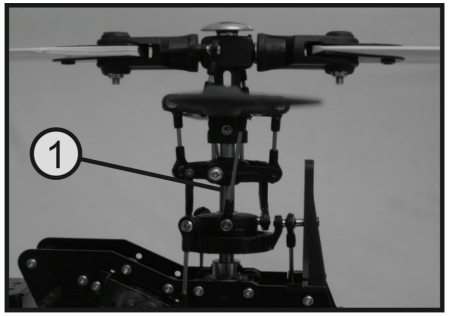
De vasthoudschroeven van de hoofd- en staartrotorbladen mogen maar zover aangedraaid worden, dat de rotorbladen zich bij vlucht zelfstandig exact in een hoek van 180° t.o.v. elkaar kunnen richten.

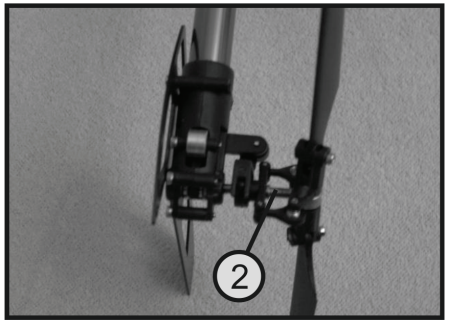
Tip uit de praktijk:

Trek de hoofdrotorbladen zo vast aan, dat het blad zich niet zelfstandig naar beneden beweegt, als u de helikopter met uitgeklapte rotorbladen 90° opzij kantelt; de hoofdrotorbladen moeten zich daarbij in de langsrichting boven de achterste buis resp. de cabinekap bevinden.

Alle beweegbare onderdelen moeten gemakkelijk kunnen draaien resp. bewegen, maar mogen geen speling in de lagering vertonen.

Laat bij de hoofdrotor-as in het bereik van de tuimelschijf (1) en bij de staartrotor-as in het bereik van de schuifhuls (2) een beetje olie op de assen lopen.





Afb. 4

Programmeermodus activeren:

- Schakel uw zender in, en breng de gas-/pitchknuppel in de stand "volgas".
- Verbind de accu met de toerentalregelaar.
- U hoort het signaal "di" en na nogmaals 2 seconden "di---di".
- Wacht nogmaals 5 seconden, en de programmeermodus is ingeschakeld.
- U hoort nu 8 toontjes (zie nevenstaande tabel, kolom 1). Indien u het bijhorende menupunt wilt veranderen (nevenstaande tabel, kolom 2), breng dan de gas-/pitchknuppel meteen na het overeenkomstige signaal naar de stand "motor uit". Als bevestiging hoort u opnieuw een "di".

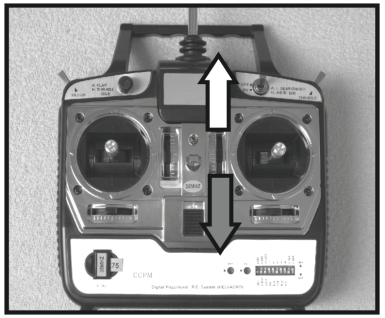
  Nu komt u in het betrokken submenu (nevenstaande tabel, kolom 3). Indien u een parameter wilt veranderen, moet de gas-/ pitchknuppel binnen 1 seconde na de bijhorende toonsequentie terug in de stand volgas gebracht worden. Hierna is dan een signaal "di" te horen.

  Indien u nog een andere parameter wilt veranderen, breng dan de gas-/pitchknuppel binnen de 2 seconden na de laatste bevestigingstoon "di" terug in de stand "Motor uit". De regelaar slaat hierna de door u gekozen instelling op.

  Om nog meer parameters te veranderen herhaalt u bovenstaande werkwijze.

Toonsequentie (gas-/ pitchknuppel staat in de stand "volgas")	Menupunt (selecteren door bewegen van de gas-/pitchknuppel in de stand "Motor uit")	Submenupunt: selecteren door bewegen van de gas-/ pitchknuppel in de stand "Volgas"
"di"	Elektronische rem	"di" = uit "di–di" = aan "di–di–di" = niet voorzien
"di---di"	Accutype	"di" = LiPo-accu "di–di" = NiMH-/NiCd-accu "di–di–di" = niet voorzien
"di---di---di"	Uitschakelen van de spanning bij te lage spanning	"di" = uitschakeling na 10 seconden "di–di" = onmiddellijk uitschakelen "di–di–di" = niet voorzien
"di---di---di---di"	Waarde waarbij de spanning wordt uitgeschakeld als deze te laag is in combinatie met LiPo-accu's (NiMH resp. NiCd accu's)	"di" = uitschakeling bij 2,6V (60% bij NiMH- of NiCd-accu's) "di–di" = uitschakeling bij 2,8V (65% bij NiMH- of NiCd-accu's) "di–di–di" = uitschakeling bij 3,0V (70% bij NiMH- of NiCd-accu's)
"di------"	Startmodus voor de motor instellen (tijd voor het opstarten van de motor)	"di" = aanlopen in 0,5 seconden "di–di" = aanlopen in 1 seconde "di–di–di" = aanlopen in 2 seconden
"di------di---"	Type van de gebruikte motor	"di" = motor met 2 polen "di–di" = motor met 6 polen "di–di–di" = andere
"di------di---di---"	Resettoon onderdrukken	
"di------di------"	Verlaten van het instelmenu	

Will der Hubschrauber nach vorne driften, so nehmen Sie die Drehzahl zurück und schieben den Trimmschieber für die Nick-Funktion schrittweise nach hinten. Schieben Sie dann den Gas-/Pitchknüppel wieder vorsichtig nach vorne und überprüfen, ob die Korrektur ausgereicht hat. Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis das Modell keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach vorne zu driften. Will der Hubschrauber nach hinten driften, so ist eine Trimmkorrektur nach vorne durchzuführen.



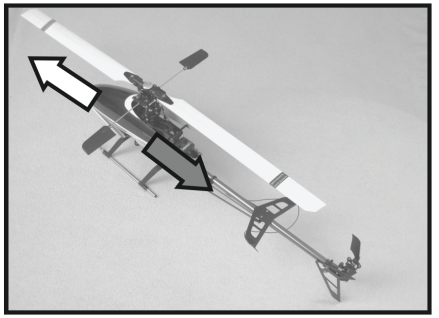


Bild 17

I) Praxistipps für die ersten Schwebeflüge

Ihr Modellhubschrauber ist jetzt für die ersten ausgiebigen Probeflüge startbereit und Sie können mit dem Training beginnen. Doch auch beim Flugtraining sollten Sie einige grundlegende Dinge auf jedem Fall beachten:

- Für das Schwebeflugtraining sollte der Hubschrauber immer mit dem Heck zu Ihnen zeigen.
- Heben Sie zu Beginn den Hubschrauber nur ca. 20 - 30 cm vom Boden ab, um ihn im Notfall schnell wieder absetzen zu können.
- Nehmen Sie bei einer Notfall-Landung den Gas-/Pitchknüppel nicht zu schnell zurück, da der Hubschrauber sonst sehr hart aufsetzt und die Hauptrotorblätter in das Heckrohr einschlagen könnten.
- Sollten die Rotoren durch ein Hindernis blockiert werden, ziehen Sie den Gas-/Pitchknüppel sofort in die unterste Stellung, um den Antriebsmotor auszuschalten.
- Markieren Sie an der Startstelle den Boden und versuchen Sie zu Beginn, den Hubschrauber im Schwebeflug über der Markierung zu halten.

Achtung!

Wenn Sie nach einigen Minuten merken, dass die Motorleistung Ihres Elektrohubschraubers nachlässt, so stellen Sie den Betrieb unverzüglich ein. Lassen Sie den Flugakku auskühlen und laden ihn erst dann wieder nach. Vermeiden Sie in jedem Fall eine Tiefentladung des Flugakkus.

Wenn Sie nach einigen Flügen etwas mehr Gespür für Ihren Hubschrauber entwickelt haben, können Sie weitere Optimierungen durchführen.

9. Feinabstimmung des Modellhubschraubers

a) Einstellen des Spurlaufes

Um ein exaktes Steuer- und Flugverhalten des Hubschraubers zu erzielen, ist es erforderlich, dass die beiden Rotorblätter innerhalb der Rotorkreisebene in der selben Höhe laufen. Um diesen Spurlauf überprüfen und auch einstellen zu können, ist ein Rotorblatt mit einem roten und das andere Rotorblatt mit einem blauen Klebstreifen markiert. Wenn Sie nun die Rotordrehzahl aus dem Stand soweit erhöhen, bis der Elektrohubschrauber kurz vor dem Abheben ist und Sie dabei seitlich die Rotorkreisebene betrachten, sehen Sie sofort, ob die Blätter unterschiedlich hoch (Bild 18 A) oder sauber in einer Spur (Bild 18 B) laufen.

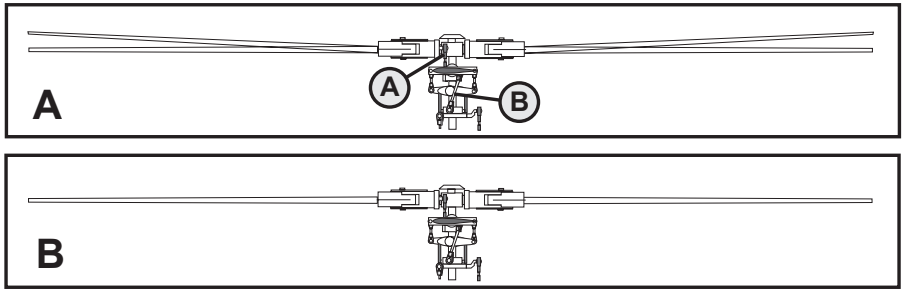


Bild 18

Achtung!

Bevor Sie irgendwelche Handgriffe am Rotorkopf durchführen, stecken Sie den Flugakku vom Drehzahlregler ab, um ein ungewolltes Anlaufen der Rotoren zu verhindern.

Die Rotorblätter werden am Blatthalter (1) über jeweils ein in der Länge veränderbares Gestänge (2) von der Taumelscheibe aus über die Mischhebel angelenkt.

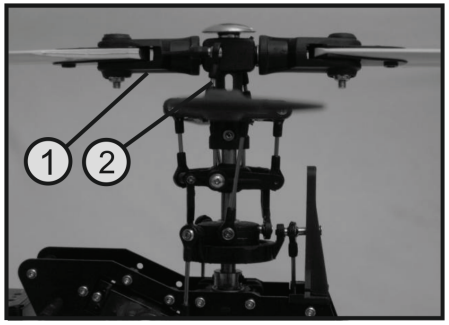


Bild 19

Bei korrekter Einstellung laufen diese im Schwebeflug absolut exakt in einer Spur.

Wenn nun z.B. das Rotorblatt mit der roten Markierung zu hoch läuft, so muss das Anlenkgestänge für dieses Rotorblatt verlängert werden. Dadurch wird der Anstellwinkel des rot markierten Rotorblattes verkleinert und es läuft durch den geringeren Auftrieb nicht mehr so hoch.

Hängen Sie dazu die untere Kugelkopf-Öse des Anlenkgestänges vorsichtig aus und drehen die Öse um eine Umdrehung weiter auf das Gestänge auf.

Klipsen Sie anschließend die Öse wieder auf und prüfen den korrekten Sitz des Gestänges.

Nehmen Sie das Modell wieder in Betrieb und testen, ob die Veränderung bereits ausreichend war.

Alternativ dazu kann man das Gestänge des zu tief laufenden Blattes verkürzen, damit dieses etwas mehr Auftrieb erzeugt und somit höher läuft.

b) Programmeren van de toerentalregeling

De toerentalregeling is al in uw model ingebouwd, en beschikt over de volgende kenmerken:

- Veiligheidsvergrendeling: De toerentalregelaar kan na het aansluiten van de accu alleen worden geactiveerd, als de gas-/pitchknuppel van uw zender zich in de stand "Motor uit"-bevindt.
- Beveiliging tegen diepontladen: Van zodra de spanning beneden een vooraf ingestelde waarde komt, schakelt de toerentalregeling de voeding automatisch uit, om de accu te beschermen.
- Overbelastingsbeveiliging: Zodra de ingangsspanning te hoog wordt, schakelt de toerentalregeling om zichzelf te beschermen uit terwijl een waarschuwingstoon hoorbaar wordt.
- Failsafe: De toerentalregeling schakelt automatisch uit, als hij geen geldig signaal van de ontvanger ontvangt
- Oververhittingsbeveiliging: Bij een te hoge temperatuur van de regelaar schakelt de toerentalregeling eveneens automatisch uit.
- Verschillende types accu instelbaar
- Verschillende motortypes selecteerbaar
- Bruikbaar met alle gebruikelijke afstandsbesturingssystemen

Ga voor de eerste keer in gebruik nemen van de toerentalregeling te werk als volgt:

- Schakel eerst uw zender in, en breng de gas-/pitchknuppel in de stand "volgas", d.w.z. duw de gas-/pitchknuppel van u weg.
- Verbind nu de accu met de toerentalregelaar. Nu geeft de regelaar een bevestigingstoon "di". Na 2 seconden hoort u terug een volgend geluid "di---di---". Breng hierna de pitchknuppel in de stand "motor uit", trek de pitchknuppel terug naar uw lichaam. Na een seconde geeft de regelaar opnieuw een toon "di".
- Nu is het programmeren afgesloten, dit wordt door een toonsequentie "di---di---di------di" aangegeven.
- De regelaar is geprogrammeerd voor toekomstig gebruik en meteen gebruiksklaar, op voorwaarde dat de gas-/pitchknuppel zich bij het aansluiten van de accu in de stand "motor uit" bevindt.
- Na het verbinden van de accu met de toerentalregelaar wordt het gebruiksklaar zijn aangegeven met de toonsequentie "di---di---di-----di".

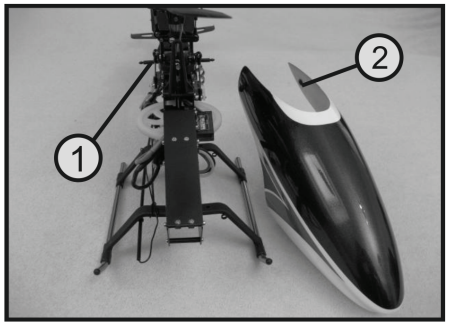
Verdere optionele stappen voor het programmeren van de toerentalregelaar worden op de volgende pagina aangegeven.

8. Modelhelikopter in gebruik nemen

Voor het uitvoeren van service- of instelwerkzaamheden en het vervangen van de accu bij het model, is het noodzakelijk de cabinekap weg te nemen.

Til daarvoor de kap telkens rechts en links van de beide vasthoudbouten (1) en trek de kap naar voren weg.

Let de daarbij op de kap niet te ver open te trekken zodat barsten worden vermeden.



Afb. 1

Tip uit de praktijk:

Breng op de beide kaprubbers (2) een drupje siliconenolie aan.

Dit verlengt de levensduur van de rubbers en zorgt voor een probleemloos afnemen van de kap.

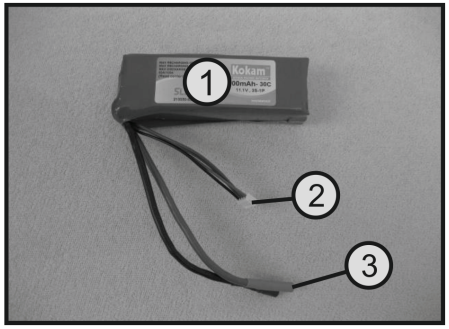
a) Vliegaccu laden

Let op: Er wordt geen LiPo-vliegaccu meegeleverd. Deze moet afzonderlijk besteld worden.

Vóórdat u uw modelhelikopter in gebruik kunt nemen, moet de LiPo-vliegaccu (1) geladen worden. Gebruik hiervoor een geschikte lader met een balancer- of equalizeraansluiting. De accu is daarvoor met de noodzakelijke 4-polige aansluitkabel (2) uitgerust.

De 2-polige aansluitkabel met 4 mm gouden aansluitcontacten (3) dient later voor het aansluiten van de accu in het model.

Let bij de aansluiting van de accu op de juiste polariteit!



Afb. 2

Let op!

Leg de LiPo accu tijdens het opladen op een vuurbestendige ondergrond of in een geschikte keramische pot.

Laat de accu nooit onbewaakt tijdens het opladen.

Tipp aus der Praxis:

In der Regel genügt eine Umdrehung, um die Gestängelänge zu verändern. Führen Sie daher die Abstimmung des Spurlaufes schrittweise durch, um sich an den idealen Spurlauf heranzutasten.

b) Auswiegen der Rotorblätter

Um einen ruhigen und absolut vibrationsarmen Lauf der Mechanik zu erzielen, ist es in jedem Fall erforderlich, die Hauptrotorblätter (1) auszuwiegen. Dazu können Sie entweder handelsübliche Rotorblattwaagen, Propeller-Wuchtgeräte (2) oder auch Eigenbaukonstruktionen verwenden.

Wichtig dabei ist, dass die Rotorblätter exakt auf einer Linie (3) zueinander ausgerichtet sind und mit minimalster Reibung in beide Richtungen kippen können. Am leichteren Rotorblatt werden dann schmale Klebefilmstreifen um die Nasenleiste geklebt bis das Gewicht beider Rotorblätter ausgeglichen ist.

Das Auswiegen der Heckrotorblätter erfolgt auf die gleiche Art und Weise.

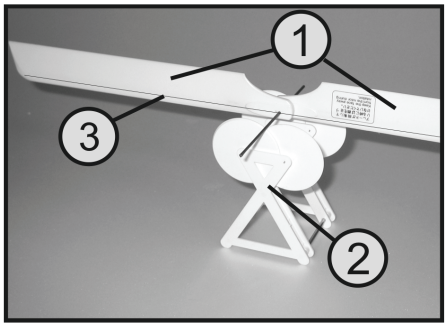


Bild 20

10. Kunstflug mit einem Modellhubschrauber

Kunstflug mit einem ferngesteuerten Modellhubschrauber ist mit eine der schwierigsten Disziplinen, die man im Modellflugsport betreiben kann. Bevor Sie sich an Flugfiguren wie Rollen, Loopings oder Rücken-Schwebeflug heranwagen können, müssen Sie in der Lage sein, Ihren Modellhubschrauber aus jeder beliebigen Fluglage reflexartig abzufangen und wieder in die Normalfluglage zu bringen.

Wenn Sie dies noch nicht beherrschen, wird jeder Kunstflugversuch früher oder später unweigerlich in einem Absturz enden.

Eine gute Trainingsmöglichkeit bieten sogenannte Modellflugsimulatoren, mit deren Hilfe man die Steuerreaktionen des Modells in den unterschiedlichsten Fluglagen gefahrlos am Computer ausprobieren kann.

a) Technische Voraussetzungen für den Rückenflug

Mit dem Steuerknüppel für die Gas-/Pitchfunktion werden die Drehzahl des Elektromotors sowie der Anstellwinkel der Rotorblätter gemeinsam gesteuert. Die erforderliche Zuordnung der Steuerwerte und die Mischung der Signale finden im Fernsteuersender statt.

Achtung!

Wie Sie der unteren Tabelle entnehmen können, ändert sich bei der unteren Stellung des Steuerknüppels für die Pitch-Funktion nicht nur der Anstellwinkel der Rotorblätter. Sobald ein dafür vorgesehener Schalter für den Rückenflug betätigt wird, läuft der Hauptrotor unabhängig von der Stellung des Steuerknüppels für die Pitch-Funktion schlagartig an.

Aus diesem Grund darf ein Kippschalter nie betätigt werden, solange der betriebsbereite Hubschrauber mit stehendem Rotor am Boden steht!

Normalflug-Einstellung

Knüppelstellung	Motorleistung	Anstellwinkel
Oben	100%	+11°
Mitte	50%	0° (*)
Unten	0%	-3°

Rückenflug-Einstellung

Knüppelstellung	Motorleistung	Anstellwinkel
Oben	100%	+11°
Mitte	60%	0°
Unten	100%	-11°

(*) Diese Einstellung ist für den 3D-Betrieb vorgesehen.

Hätten Sie hier bei den Knüppelmittenstellung +4° eingestellt, würde Hubschrauber beim Umschalten des Flugmodus plötzlich an Höhe verlieren.

Für den Anfänger, der den Schwebeflug erlernen möchte, empfehlen sich +4° bei der Knüppelmittenstellung. Der Hubschrauber wird dann etwa in der Mitte des Steuerweges schweben und es steht somit ein gleichmäßiger Weg des Gas-/Pitchknüppels zur Verfügung.

- Neem de accu voor het opladen uit het model en leg hem op een vuurvaste ondergrond. Zorg voor voldoende afstand t.o.v. brandbare voorwerpen.
- Omdat zowel het laadapparaat als de accupack warm worden tijdens het opladen, moet er voor voldoende ventilatie gezorgd worden. Dek het laadapparaat en de vliegaccu nooit af! Dit geldt vanzelfsprekend ook voor andere laadapparaten en andere accu's.
- U mag accu's nooit onbewaakt laten tijdens het opladen.
- Koppel de vliegaccu los van het laadapparaat als de accu volledig opgeladen is.
- Laadapparaten en accu's mogen niet vochtig of nat worden. Er bestaat levensgevaar door elektrische schokken en bovendien brand- of explosiegevaar door de accu!

7. Voorschriften voor batterijen en accu´s

Het gebruik van batterijen en accu´s is vandaag de dag weliswaar vanzelfsprekend, maar er bestaan toch tal van gevaren en problemen. Vooral bij LiPo en Li-ion accu´s met hun hoge energie-inhoud (in vergelijking met gewone NiCd of NiMH accu´s) moeten er verschillende voorschriften in acht genomen worden daar er anders explosie- en brandgevaar bestaat.

Houd daarom in ieder geval rekening met de volgende informatie en veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van batterijen en accu´s.

- Houd batterijen/accu´s buiten bereik van kinderen.
- Laat batterijen/accu´s niet achteloos liggen; er bestaat het gevaar dat deze door kinderen of huisdieren worden ingeslikt. In zo´n geval moet u altijd direct een arts raadplegen!
- Zorg dat batterijen/accu´s niet worden kortgesloten, doorboord of in vuur worden geworpen. Er bestaat explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu´s kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval beschermende handschoenen.
- Gewone batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat brand- en explosiegevaar! U mag alleen accu´s opladen die hiervoor geschikt zijn. Gebruik geschikte opladers. Batterijen (1,5V) zijn bedoeld voor eenmalig gebruik. Ze moeten correct ingeleverd worden als ze leeg zijn.
- Let bij het plaatsen van de batterijen/accu´s en bij de aansluiting van een accupack of een laadapparaat op de juiste polariteit (plus/+ en min/-). Bij onjuiste polariteit worden niet alleen de zender, maar ook het vliegmodel en de accu's beschadigd. Er bestaat bovendien brand- en explosiegevaar!
- Vervang steeds de volledige set batterijen of accu´s. U mag geen volle en halfvolle batterijen of accu´s door elkaar gebruiken. Gebruik altijd batterijen of accu´s van hetzelfde type en dezelfde fabrikant.
- U mag nooit batterijen en accu´s door elkaar gebruiken! Gebruik voor de afstandsbediening batterijen of accu´s.
- Als u het product langere tijd niet gebruikt (bv. als u het opbergt), moet u de batterijen (of accu´s) uit de afstandsbediening nemen om beschadigingen door lekkende batterijen/accu´s te voorkomen.

Let op!

Na het vliegen moet u de vliegaccu van de helikopter loskoppelen. Laat de vliegaccu niet op de helikopter aangesloten als u deze niet gebruikt (b.v. bij het transport of de opslag). Anders kan de vliegaccu diep ontladen worden. Hierdoor zal hij onbruikbaar of zelfs vernield worden!

- Laad accu´s ongeveer om de 3 maanden op, omdat anders door de zelfontlading de zogeheten diepontlading kan optreden, waardoor de accu´s onbruikbaar worden.
- Laad een LiPo-accu alleen op met een geschikt laadapparaat. Gebruik daartoe de op de accu aangebrachte sensorkabel en sluit hem aan op een balancer !
- U mag de vliegaccu nooit direct na het gebruik opladen. Laat de vliegaccu steeds afkoelen, tot hij terug dezelfde temperatuur bereikt heeft als de ruimte of de omgeving.
- U mag enkel intacte accu´s opladen die niet beschadigd zijn. Als de uitwendige isolatie van de accu beschadigd is of als deze een andere vorm heeft of bol staat, mag de accu in geen geval opgeladen worden. In dit geval bestaat er een acuut gevaar voor brand en explosies!
- U mag de omhulling van de vliegaccu nooit beschadigen, de folie niet doorknippen of met scherpe voorwerpen in de accu prikken. Er bestaat brand- en explosiegevaar!

b) Praktische Durchführung des Rückenfluges

Bevor Sie die ersten Kunstflug-Versuche mit Ihrem Modellhubschrauber unternehmen, empfehlen wir Ihnen, die in der Tabelle vorgeschlagenen Werte für die Rotorblatt-Anstellwinkel zu überprüfen bzw. nachzujustieren. Im Zubehörhandel finden Sie die unterschiedlichsten Hilfsmittel, um den Anstellwinkel der Rotorblätter exakt zu messen. Diese Hilfsmittel wurden bereits im Kapitel 8. e) gezeigt.

Überprüfen Sie noch vor dem ersten Rückenflug die Verlegung des Empfänger-Antennendrahtes. Er darf auf keinen Fall so locker sein, dass er sich vom Hubschrauber löst und in den Rotor gelangt!

Nachdem Sie den Flugakku frisch geladen haben, lassen Sie Ihren Hubschrauber auf eine Mindestflughöhe aufsteigen. Die Flughöhe sollte hoch genug sein, um den Helikopter im Problemfall noch sicher abfangen zu können. Sie darf aber nicht zu hoch sein, da sonst die Fluglage des Hubschraubers nur schlecht erkennbar ist.

Betätigen Sie nun den Kippschalter für den Rückenflug und testen vorerst in der Normalfluglage das Verhalten des Helikopters. Durch die höhere Kopfdrehzahl wird das Modell nun deutlich agiler reagieren. Wenn Sie sich an das geänderte Flugverhalten gewöhnt haben, können Sie nun durch eine halbe Rolle oder mit einem halben Looping Ihren Helikopter in den Rückenflug bringen. Durch gefühlvolles Zurückziehen des Steuerknüppels für die Gas-/Pitchfunktion kann jetzt der Hubschrauber im Rücken-Schwebeflug gehalten werden.

Vorsicht!

Auch wenn das Heck des Modells zu Ihnen zeigt, reagieren die Nick- und die Pitch-Funktion nun entgegen der gewohnten Steuerrichtung.

Je nachdem in welcher Fluglage sich der Modellhubschrauber gerade befindet, ändern sich nun die Modellreaktionen auf die jeweiligen Steuerbefehle vom Sender.

Genau diese ständig wechselnden Reaktionsrichtungen machen den Kunstflug mit einem Modellhubschrauber so schwierig, aber auch so faszinierend.

11. Wartung und Pflege

Äußerlich darf das Modell und die Fernsteuerung nur mit einem weichen, trockenen Tuch oder Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen, da sonst die Oberflächen der Gehäuse beschädigt werden könnten.

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen die komplette Mechanik des Modells. Alle Verschraubungen müssen fest angezogen sein und dürfen sich nicht durch die Modellvibrationen lockern. Achten Sie besonders auf den festen Sitz der Madenschrauben im oberen Stellring der Hauptrotorwelle.

Alle drehenden Teile müssen sich leichtgängig bewegen lassen, dürfen aber kein Spiel in der Lagerung aufweisen.

Geben Sie in regelmäßigen Abständen ein paar Tropfen hochwertiges Maschinenöl im Bereich der Taumelscheibe und im Bereich der Schiebehülse auf die Rotorwellen.

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Riemenspannung. Der Riemen (1) muss sich unterhalb des Hauptzahnrades ohne großen Kraftaufwand mit einem Schraubendreher um ca. 2 mm nach innen drücken lassen. Der Riemen muss zudem technisch in Ordnung sein und es dürfen keine Zähne fehlen.

Sollte die Riemenspannung nicht passen, so lösen Sie die vier Schrauben (2) des Heckrohrhalters. Nun können Sie durch Verschieben des Heckrohres die Riemenspannung korrekt einstellen und das Rohr anschließend wieder fest anschrauben.

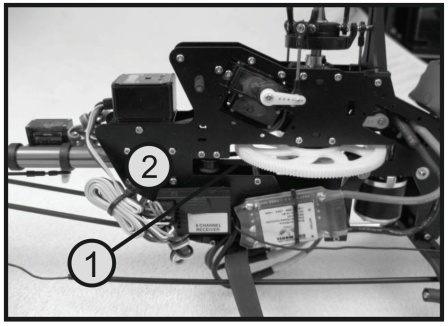


Bild 21

Verwenden Sie beim Austausch von Mechanikteilen nur die vom Hersteller angebotenen Originalersatzteile.

Die Ersatzteilliste finden Sie auf unserer Internetseite www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt. Alternativ können Sie die Ersatzteilliste auch telefonisch anfordern.

b) Voor de ingebruikname

- Controleer dat er binnen de reikwijdte van de afstandsbediening geen andere modelproducten gebruikt worden met hetzelfde afstandsbedieningskanaal (zendfrequentie). Anders kan u de controle over uw afstandsbediende modellen verliezen! Gebruik steeds verschillende kanalen als u tegelijkertijd twee of meerdere modelproducten dicht bij elkaar wilt besturen.
- Controleer de technische veiligheid van uw model en het afstandsbedieningssysteem. Let hierbij op zichtbare beschadigingen, zoals defecte steekverbindingen of beschadigde kabels. Alle bewegende onderdelen van het model moeten soepel werken en de lagers mogen geen speling vertonen.
- De vliegaccu die voor de werking nodig is en de accu´s die eventueel in de zender geplaatst zijn moeten volgens de aanwijzingen van de fabrikant opgeladen worden.
- Als u batterijen voor de stroomvoorziening van de zender gebruikt, moeten deze voldoende restcapaciteit hebben (eventueel met een batterijtester controleren). Als de batterijen leeg zijn, moet u steeds alle batterijen vervangen, dus nooit aparte batterijen.
- Vóór elk gebruik moeten de instellingen van de trimmers van de zender voor de verschillende stuurrichtingen worden gecontroleerd en indien nodig worden versteld.
- Trek voor het gebruik van het model de telescoopantenne van de zender steeds volledig uit daar de zender anders een veel kleinere reikwijdte zal hebben en de zendereindtrap te sterk belast wordt.
- Schakel steeds eerst de zender in. Pas daarna mag de vliegaccu van de helikopter met de ontvanger/regeleenheid verbonden worden. Dit kan anders tot onvoorziene reacties van de helikopter leiden!

c) Tijdens het gebruik

- Neem geen risico bij het gebruik van het model. Uw eigen veiligheid en die van uw omgeving is afhankelijk van uw verantwoord gebruik van het model.
- Een verkeerd gebruik kan ernstig persoonlijk letsel en materiële schade tot gevolg hebben! Let daarom bij het vliegen op voldoende veiligheidsafstand t.o.v. personen, dieren en voorwerpen.
- U mag het model alleen besturen als uw reactievermogen niet verminderd is. Vermoeidheid of beïnvloeding door alcohol of medicijnen kan verkeerde reacties tot gevolg hebben.
- Zowel de motor, de ontvanger/regeleenheid en de vliegaccu kunnen warm worden tijdens het gebruik. Pauzeer daarom 5-10 minuten vooraleer u de vliegaccu oplaadt of met een reserve vliegaccu verder vliegt. Speciaal de aandrijfmotor en de regelaar moeten terug afgekoeld zijn tot op ruimte- resp. omgevingstemperatuur.
- Laat de afstandsbediening (zender) steeds ingeschakeld zolang het model in gebruik is. Koppel na de landing steeds eerst de vliegaccu van de ontvanger/regeleenheid los. Pas daarna mag de afstandsbediening of zender uitgeschakeld worden.
- U mag het model en de afstandsbediening niet gedurende langere tijd aan direct zonlicht of grote hitte blootstellen.

6. Veiligheidsvoorschriften

Elke schade, die het gevolg is van het niet naleven van deze handleiding leidt tot varvallen van de aansprakelijkheid/garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt het recht op garantie.

Gewone slijtage bij het gebruik (bv. versleten tandwielen of servoaandrijvingen) en schade door ongevallen (b.v. gebroken skids of rotorbladen) vallen niet onder de garantie.

Geachte klant: deze veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van het product, maar ook de bescherming van uw gezondheid en die van andere personen tot doel. Lees daarom dit hoofdstuk zeer aandachtig door voordat u het product gebruikt!

a) Algemeen

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.
- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Gelieve u tot een ervaren modelsporter of een modelbouwclub te wenden als u nog niet genoeg kennis heeft voor het gebruik van afstandsbediende modelproducten.

Let op, belangrijk!

Bij gebruik van het model kan het tot materiële schade of lichamelijke letsels komen. Denk er us om, dat u voor het gebruik van de helikopter voldoende verzekerd bent, bijv. via een aansprakelijkheidsverzekering. Informeer indien u reeds beschikt over een aansprakelijkheidsverzekering voor u het model in bedrijf neemt bij uw verzekering of het gebruik van het model mee verzekerd is.

Let op: In verschillende landen bestaat een verzekeringsplicht voor alle modelvliegtuigen!

- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Wend u zich tot ons (zie hoofdstuk 1 voor de contacgegevens) of een andere vakman indien u vragen heeft die niet met behulp van deze gebruiksaanwijzing opgehelderd kunnen worden.

De bediening en het gebruik van afstandsbediende modelhelikopters moet geleerd worden! Als u nog nooit een dergelijk model bestuurd heeft, moet u heel voorzichtig beginnen en u eerst vertrouwd maken met de reacties van het model op de commando´s van de afstandsbediening. Gelieve geduld te hebben!

12. Entsorgung

a) Allgemein

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter den links abgebildeten Mülltonnen-Symbolen).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

13. Beheben von Störungen

Auch wenn das Modell und die Fernsteueranlage nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurden, kann es dennoch zu Fehlfunktionen oder Störungen kommen. Aus diesem Grund möchten wir Ihnen aufzeigen, wie Sie eventuelle Störungen beseitigen können.

Problem	**Abhilfe**
Das Modell reagiert nicht	• Akku vom Modell prüfen. • Quarze bezüglich Beschriftung prüfen. • Quarzwechsel auf einen anderen Kanal durchführen. • Verkabelung prüfen.
Motor läuft nicht an	• Steckverbindungen zum Drehzahlsteller prüfen • Drehzahlsteller prüfen • Mechanik und Getriebe • Steuerknüppel für die Pitch-Funktion in die unterste Stellung (Motor Aus) schieben und zusätzlich den Trimmschieber für die Pitch-Funktion in die unterste Stellung schieben. Anschließend den Akku anschließen und die Funktion des Hubschraubers prüfen.
Motor läuft in die verkehrte Richtung	• Zwei der drei Motoranschlüsse untereinander tauschen.
Helikopter hebt nicht ab	• Akku vom Modell prüfen. • Pitch-Einstellwerte prüfen. • Mechanik auf Leichtgängigkeit prüfen.
Helikopter schüttelt im Flug	• Mechanik auf Funktion überprüfen. • Rotorblätter zu fest oder zu lose angezogen. • Rotorblätter nicht ausgewogen. • Rotorwellen bzw. Blattlagerwelle durch vorherige Bodenberührung verbogen. • Kopfdrehzahl zu gering. • Paddel nicht symmetrisch montiert bzw. unwuchtig. • Rotorblätter defekt
Heck reagiert fehlerhaft	• Flugakku ab- und erneut anstecken, damit der Kreisel einen erneuten Abgleich durchführen kann. • Kreiselempfindlichkeit am Sender prüfen. • Heck-Servo und Heck-Anlenkung prüfen. • Heckrotormechanik und Zahnriemen prüfen.

4. Leveringsomvang

- Vliegklaar gemonteerde elektro helikopter
- Afstandsbediening (zender)
- Instel schroevendraaier voor de ingebouwde gyroscoop
- Zak vervangschroeven
- 2 reserve kap-rubbers
- 2 bevestigingsbanden voor de vliegaccu
- handleiding voor de helikopter
- Gebruiksaanwijzing voor de afstandsbediening
- Handleiding voor de gyroscoop/gyro
- Alu koffer

De reserveonderdelenlijst vindt u op onze internetpagina www.conrad.com in het downloadbereik van het betreffende product.

Alternatief kunt U de reserveonderdelenlijst ook telefonisch aanvragen. De contactgegevens vindt U aan het begin van deze bedieningshandleiding in het hoofdstuk "Inleiding".

5. Verklaring van symbolen

Een uitroepteken in een driehoek wijst op speciale gevaren bij gebruik, ingebruikneming of bediening.

Het "pijl"-symbool wijst op speciale tips en bedieningsvoorschriften.

2. Voorgeschreven gebruik

Dit product is een elektrisch aangedreven modelhelikopter die met behulp van een geschikte afstandsbediening draadloos bestuurd kan worden. Het model is bedacht voor gebruik in openlucht, en kan bij lichte tot matige wind worden gebruikt. Het gebruik binnen in grotere ruimtes en sporthallen is voor geoefende piloten eveneens mogelijk. De modelhelikopter is vliegklaar voorgemonteerd en wordt met reeds ingebouwde afstandsbedienings- en aandrijfcomponenten geleverd.

Volg alle veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing op. Deze bevat belangrijke informatie voor het gebruik van het product.

Het product mag niet vochtig of nat worden.

Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.

U alleen bent verantwoordelijk voor een veilige werking van het model!

3. Productbeschrijving

De vliegklaar geconstrueerde RC elektrische helikopter "Typhoon" (best.nr. 207011) resp. "Typhoon Pro" (best.nr. 207333) beschikt over een rotorkop met symmetrische rotorbladen, die via een aluminium tuimelschijf met een 120°-koppeling door 3 servo's aangestuurd wordt. Door het heffen en neerlaten van de tuimelschijf vindt een gemeenschappelijke (collectieve) verandering van de schuine stand (invalshoek) van de hoofdrotorbladen plaats.

In combinatie met de toerentalregeling is daarmee het stijgen en dalen van de modelhelikopter bij een constant toerental van de rotorkop mogelijk. Door de tuimelschijf doelgericht te hellen en te kantelen vindt een steeds terugkerende, richtingsafhankelijke (cyclische) verstelling van de bladen plaats, waardoor in een bepaalde richting gevlogen kan worden.

De stabilisatie om de hoge as vindt plaats via de staartschroef, die via een tandriem door het hoofdtandwiel wordt aangedreven. De centrale besturingselektronica bestaat uit een 6 kanaals ontvanger, een gyroscoop en een toerentalregeling voor de brushless-motor.

14. Technische Daten

Hauptrotordurchmesser	710 mm
Gesamtlänge	810 mm
Abfluggewicht	Ab ca. 810 g
Empfohlener Lipo Akku	3 Zellen, 11,1 V, 2200 mAh
Kreisel	Siehe beiliegende Bedienungsanleitung
Fernsteuerung	Siehe beiliegende Bedienungsanleitung
Drehzahlregler	CXM-30A-GL, Brushless
Dauerstrom	30 A
Strombegrenzung	40 A für max. 10 Sekunden
BEC	2 A

15. Konformitätserklärung (DOC)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.

Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter www.conrad.com.

Table of Contents GB

Page

1. Introduction ... 31
2. Intended Use ... 32
3. Product Description ... 32
4. Contents ... 33
5. Symbol Explanation ... 33
6. Safety Instructions ... 34
   a) General information ... 34
   b) Before operation ... 34
   c) During operation ... 35
7. Information relevant to batteries and rechargeable batteries ... 36
8. Operation of the model helicopter ... 38
   a) Charging the flight battery ... 38
   b) Programming the speed control ... 39
   c) Programming the gyro ... 41
   d) Installing the antenna wire ... 41
   e) Checking the pre-installed mechanics ... 41
   f) Inserting the flight battery ... 42
   g) Checking the rotor head setting ... 42
   h) Checking the tail rotor control ... 44
   i) Basic information relevant to the control of model helicopters ... 44
   j) Practical flight tips for the first start ... 47
   k) Trimming the helicopter ... 47
   l) Practical tips for the first hover flights ... 49
9. Fine tuning of the model helicopter ... 50
   a) Setting the alignment ... 50
   b) Balancing the rotor blades ... 51
10. Aerobatics with a model helicopter ... 52
   a) Technical requirements for inverted flight ... 52
   b) Inverted flight in practice ... 53
11. Care and Maintenance ... 54
12. Disposal ... 55
   a) General information ... 55
   b) Batteries and rechargeable batteries ... 55
13. Troubleshooting ... 56
14. Technical Data ... 57
15. Declaration of Conformity (DOC) ... 57

1. Inleiding

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aanschaf van dit product.

Dit product voldoet aan de wettelijke nationale en Europese voorwaarden.

Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!

Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Deze bevat belangrijke instructies voor de inbedrijfstelling en het gebruik. Neem deze instructies in acht, ook wanneer u het product aan derden doorgeeft.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig om later nog eens door te kunnen lezen!

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Voor technische vragen kunt u contact opnemen met:

NL Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be.

Inhoudsopgave (NL)

Pagina

1. Inleiding ... 87
2. Voorgeschreven gebruik ... 88
3. Productbeschrijving ... 88
4. Leveringsomvang ... 89
5. Verklaring van symbolen ... 89
6. Veiligheidsvoorschriften ... 90
   a) Algemeen ... 90
   b) Voor de inbedrijfstelling ... 90
   c) Tijdens het gebruik ... 91
7. Voorschriften voor batterijen en accu´s ... 92
8. Modelhelikopter in gebruik nemen ... 94
   a) Vliegaccu opladen ... 94
   b) Programmeren van de toerentalregeling ... 95
   c) Programmeren van de gysroscoop ... 97
   d) Verplaatsen van de antennedraad ... 97
   e) Controleren van de voorgemonteerde mechanica ... 97
   f) Vliegaccu inbouwen ... 98
   g) Controle van de rotorkopinstelling ... 98
   h) Controleren van de hekrotorsturing ... 100
   i) Basisinformatie voor de besturing van modelhelickpters ... 100
   j) Praktische vliegtips voor de eerste start ... 103
   k) Trimmen van de helikopter ... 103
   l) Praktische tips voor de eerste zweefvluchten ... 105
9. Modelhelikopter fijn afstellen ... 106
   a) Bladspoor instellen ... 106
   b) Uitrichten van de rotorbladen ... 107
10. Kunstvlucht met een modelhelikopter ... 108
   a) Technische voorwaarden voor de rugvlucht ... 108
   b) Praktische uitvoering van de rugvlucht ... 109
11. Onderhoud en verzorging ... 110
12. Afvalverwijdering ... 111
   a) Algemeen ... 111
   b) Batterijen en accu´s ... 111
13. Verhelpen van storingen ... 112
14. Technische gegevens ... 113
15. Verklaring van conformiteit (DOC) ... 113

1. Introduction

Dear Customer,

Thank you for purchasing this product.

This product meets the requirements of current European and national guidelines.

We kindly request the user to follow the operating instructions, to preserve this condition and to ensure safe operation!

These operating instructions relate to this product. They contain important information concerning operation and handling. Bear this in mind when you pass on this product to others.

Therefore, keep these operating instructions for future reference!

All company names and product names are trademarks of the respective owner. All rights reserved.

In case of any technical inquiries, contact or consult:

(GB)

Tel. no.: +49 9604 / 40 88 80
Fax. no.: +49 9604 / 40 88 48
E-mail: tkb@conrad.de
Mon. to Thur. 8.00am to 4.30pm
Fri. 8.00am to 2.00pm

2. Intended Use

This product is an electrically powered model helicopter which is radio controlled using a suitable remote control system. The model is designed for operation outdoors and can be used in light to average wind conditions. It can also be operated in larger indoor areas and sports arenas if operated by practiced pilots. The model helicopter is pre-assembled ready to fly and is delivered with built-in remote control and drive components.

Take note of all the safety notes in these operating instructions. They contain important information regarding the handling of the product.

The product may not become damp or wet.

The product is not a toy and should be kept out of reach of children under 14 years of age.

You are solely responsible for the safe operation of the model!

3. Product Description

The ready-to-fly RC electronic helicopter "Typhoon" (Item No. 207011) or "Typhoon Pro" (Item No. 207333) has a rotor head with symmetrical rotor blades controlled by three servos via a 120° swash plate. Raising or lowering the swash plate causes a collective change in the angling of the main rotor blades.

When combined with speed regulation, this makes it possible to make the model helicopter ascend or descend at a constant rotor head speed. Deliberately inclining and tilting the swash plate causes a constantly repeating direction-dependent (cyclic) adjustment of the blades which makes flight in a particular direction possible.

Stabilization along the vertical axis (main rotor shaft) is achieved by a tail rotor which is powered via a toothed belt from the main pinion. The central control electronics consist of a 6 channel receiver, a gyro as well as a speed adjuster for the brushless engine.

14. Caractéristiques techniques

Diamètre du rotor principal	710 mm
Longueur totale	810 mm
Poids au décollage	A partir d'environ 810 g
Accu LiPo recommandé	3 éléments, 11,1 V, 2200 mAh
Gyroscope	Consultez le mode d'emploi fourni
Télécommande	Consultez le mode d'emploi fourni
Régulateur de vitesse	CXM-30A-GL, Brushless
Courant continu	30 A
Limitation de courant	40 A pendant max. 10 secondes
BEC	2 A

15. Déclaration de conformité (DOC)

Nous déclarons par la suite que le présent produit est conforme aux exigences fondamentales et aux autres prescriptions correspondantes de la directive 1999/ 5/ CE.

Vous trouverez la déclaration de conformité du produit sous www.conrad.com ou sur le site Internet du constructeur.

13. Dépannage

Bien que ce modèle ait été construit selon les derniers progrès de la technique, d'éventuels problèmes ou dérangements pourraient toutefois survenir. C'est pourquoi nous décrivons ci-dessous comment parer vous-même à d'éventuels dérangements.

Problème	Remède
Le modèle ne réagit pas.	• Contrôler l'accu du modèle réduit. • Contrôlez les inscriptions sur les quartz. • Effectuez le changement du quartz sur un autre canal. • Contrôlez le câblage.
Le moteur ne démarre pas.	• Contrôlez les connexions vers le régulateur de régime. • Contrôlez le régulateur de régime • Mécanique et transmission • Faites coulisser le levier de commande de la fonction de pas général dans la position la plus basse (arrêt de moteur), faites coulisser en plus l'interrupteur coulissant de la fonction Pitch dans la position la plus basse. Puis branchez l´accu et vérifiez le fonctionnement de l´hélicoptère.
Le moteur se tourne dans la mauvaise direction.	• Échangez deux des trois branchements moteurs.
L'hélicoptère ne s'envole pas.	• Contrôler l'accu du modèle réduit. • Contrôlez les valeurs de réglage de pas général. • Contrôlez la douceur de fonctionnement du système mécanique.
L'hélicoptère subit des secousses pendant le vol	• Vérifiez le fonctionnement du système mécanique. • Les pales de rotor sont trop serrées ou trop lâches. • Les pales du rotor n'ont pas été lestées. • Les pales du rotor ou l'arbre de porte-pales sont déformés suite à un contact au sol préalable. • La vitesse de la tête est trop faible. • Les palettes ne sont pas montées de manière symétrique ou il y a un balourd. • Les pales du rotor sont défectueuses.
La queue ne réagit pas correctement	• Déconnectez et reconnectez l'accu d'entraînement pour que le gyroscope puisse effectuer un nouvel alignement. • Contrôlez la sensibilité giratoire sur l'émetteur. • Contrôlez le servo de queue et l'articulation de la queue. • Contrôlez le système mécanique du rotor de queue et la courroie dentée.

4. Contents

- Electric helicopter ready to fly
- Remote control transmitter
- Settings screwdriver for the inbuilt gyro
- Bag of replacement screws
- 2 replacement hood rubbers
- 2 attachment straps for the flight battery
- Operating instructions for helicopter
- Operating instructions for remote control
- Operating instructions for gyro
- Aluminium case

The spare parts list can be found on our website in the Download domain specific to the corresponding product.

You can also order the replacement parts list by phone. For our contact data, please refer to the top of these instructions in the chapter "Introduction".

5. Symbol Explanation

The icon with the exclamation mark points out particular dangers associated with handling, function or operation.

The "arrow" symbol indicates special tips and operating information.

6. Safety Instructions

In case of damage caused by not complying with these safety instructions the guarantee will be rendered void. We do not assume any liability for any damage arising as a consequence!

Nor do we assume liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the guarantee will be rendered void.

Normal wear and tear during operation (e.g. worn-out gear wheels or servo transmission) are excluded from the guarantee and warrantee, the same is the case for accidental damage (e.g. broken bearing retainer or rotor blades).

Dear Customer, these safety instructions are not only for the protection of the product but also for your own safety and that of other people. Therefore read this chapter very carefully before taking the product into operation!

a) General

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE).
- The product is not a toy and should be kept out of reach of children under 14 years of age.
- The product may not become damp or wet.
- If you do not have sufficient knowledge yet as how to deal with remote-controlled models, please seek the advice of an experienced model sportsman or a model construction club.

Attention important notice!

it is possible that people may be injured or property damaged during operation of this model. Therefore you should ensure that you are appropriately insured before you operate the model, i.e. take out liability insurance. If you already have liability insurance, get some information as to whether the operation of a model is covered by your insurance before you begin using the model.

Please note: In certain countries it is a legal requirement that you have insurance for all model aircraft!

- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Should questions arise that are not answered with the help of this operating manual, contact us (contact information see chapter 1) or another expert.

The operation and use of remote control model helicopters has to be learned! If you have never steered such a model, start especially carefully and get used to the reactions of the model to the remote control commands first. Do be patient!

12. Élimination

a) Généralités

Il convient de procéder à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux prescriptions légales en vigueur.

b) Piles et accumulateurs

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l´élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et accumulateurs usés, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères !

Les piles et accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisés par les symboles ci-contre qui indiquent l´interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations des métaux lourds obligeant au recyclage sont : Cd=cadmium, Hg=mercure, Pb=plomb (vous trouverez la désignation sur la pile ou l'accu, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et accumulateurs usagés aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et d'accumulateurs !

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

11. Entretien et nettoyage

Nettoyez l'extérieur du modèle et de la télécommande avec un chiffon doux et sec ou un pinceau. N'utilisez dans aucun cas des détergents agressifs ou des solutions chimiques, car ils pourraient détériorer la surface du boîtier.

Contrôlez à intervalles réguliers la mécanique entière du modèle réduit. Tous les raccords à vis doivent être serrés à fond et ne doivent pas se desserrer sous l'action des vibrations du modèle. Veillez notamment à ce que les vis sans tête soient correctement fixées dans la bague de réglage supérieure de l'arbre du rotor principal.

Les pièces rotatives doivent pouvoir être bougées facilement mais ne doivent toutefois pas présenter de jeu dans les articulations.

Versez régulièrement quelques gouttes d'huile pour machine de haut de gamme sur les arbres rotor au niveau du plateau oscillant et du manchon déplaçable.

Contrôlez à intervalles réguliers la tension de courroie. Sous la roue dentée principale, la courroie (1) doit pouvoir être poussée sans forcer avec un tournevis d'env. 2 mm vers l'intérieur. De plus, la courroie doit être techniquement en parfait état, aucune dent ne doit manquer.

Si la tension de courroie ne devait pas être correcte, desserrez les quatre vis (2) du support du tube de la queue. Ensuite vous pouvez régler la tension de courroie correcte en déplaçant le tube de la queue. Revissez ensuite le tube.

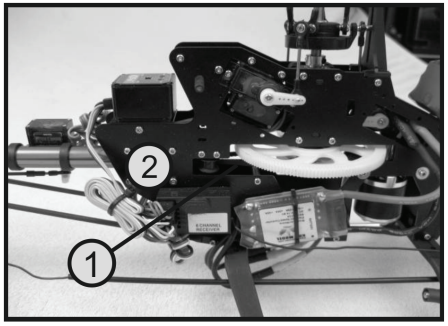


Figure 21

Lors du remplacement des pièces mécaniques, n'utilisez que les pièces de rechange d'origine proposées par le fabricant.

Vous trouverez la liste des pièces détachées sur notre site Internet www.conrad.com dans la section téléchargement du produit respectif. Vous pouvez aussi demander cette liste par téléphone.

b) Before operation

- Make sure that no other models are operated within the range of the remote control on the same remote control channel (transmitter frequency). Otherwise, you will lose control over the remote-controlled model! Always use different channels if you wish to operate simultaneously two or several models in the immediate proximity of each other.
- Check the function safety of your model and of the remote control system. Take care to check for obvious damage such as broken plug-in connections or damaged cables. All movable parts on the model have to be smooth running; however, there must be no tolerance in the bearing.
- Charge the flight battery, which is necessary for operation, as well as the rechargeable battery needed in the remote control according the instructions indicated by the manufacturer.
- If batteries are used for the power supply of the transmitter, make sure that there is a sufficient rest capacity (battery checker). If the batteries are empty, always replace the complete set, never individual cells only.
- Before each operation, check the settings of the trim slider at the transmitter for different steering directions and adjust if necessary.
- When operating your model, always pull out the telescopic antenna to its full length as otherwise the transmitter will have a considerably lower range and the transmitter amplifier will be excessively strained.
- Always switch the transmitter on first. Only then may the flight battery of the helicopter be connected to the receiver/regulator unit. Otherwise, the electric-driven helicopter can react in an unpredictable manner!

c) During operation

- Do not take any risks when operating the product! Your own safety and that of your environment are solely dependent on you being responsible when using the model.
- Improper operation can cause serious damage to people and property! Therefore, during operation, ensure a sufficient safety distance to people, animals and objects.
- Fly your model only if your ability to respond is unrestricted. The influence of tiredness, alcohol or medicine can cause incorrect responses.
- The motor, the receiver/regulator unit and the flight battery can heat up during operation. Therefore, take a break of 5 to 10 minutes before re-charging the flight battery or before flying with a spare flight battery you may have. The drive motor and the regulator control devices in particular must be cooled down to room or ambient temperature.
- Always leave the remote control (transmitter) turned on, as long as the model is in operation. After landing, always disconnect the flight battery for the receiver/regulator unit first. It is only afterwards that the remote control may be turned off.
- Don't expose your model and the remote control to direct sunlight or excessive heat for a longer period of time.

7. Notes on Batteries and Rechargeable Batteries

Despite the fact that handling batteries and rechargeable batteries in daily life nowadays is a matter of fact, there are still numerous dangers and problems involved. In particular with LiPo/LiIon rechargeable batteries with their high energy content (in comparison with conventional NiCd or NiMH rechargeable batteries) various regulations must be imperatively observed as otherwise there is danger of explosion and fire.

Thus, it is imperative that you observe the following information and safety measures when handling batteries and rechargeable batteries.

- Keep batteries/rechargeable batteries out of reach of children.
- Do not leave the batteries lying around in the open; there is a risk of their being swallowed by children or domestic animals. In such a case, immediately call a doctor!
- Batteries/rechargeable batteries must never be short-circuited, taken apart or thrown into fire. There is a risk of explosion!
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries may cause acid burns when coming into contact with skin, therefore use suitable protective gloves.
- Do not recharge normal batteries. There is a risk of fire and explosion! Only recharge suitable, rechargeable batteries and use a suitable charging device. Disposable batteries (1.5V) are meant to be used once only and must be disposed of when empty.
- When inserting batteries/rechargeable batteries or when connecting a battery pack or a charger, observe the correct polarity (note plus/+ and minus/-). Wrong polarity may damage the transmitter, the aircraft and the rechargeable batteries. There is also a risk of fire and explosion.
- Always exchange the entire set of batteries or rechargeable batteries. Do not mix full batteries/rechargeable batteries with half-full ones. Always use batteries or rechargeable batteries of the same type and manufacturer.
- Never mix batteries and rechargeable batteries! Either use batteries or rechargeable batteries for the remote control transmitter.
- If the device is not used for a longer period of time (e.g. storage), remove the inserted batteries (or rechargeable batteries) from the remote control to avoid damage from leaking batteries/rechargeable batteries.

Note!

After the flight, the flight battery must be disconnected from the helicopter. Do not leave the flight battery connected to the helicopter if the latter is not used (e.g. during transport or storage). Otherwise, the flight battery can be fully discharged and thus destroyed/unusable!

- Recharge the rechargeable batteries about every 3 months, as otherwise there may be a total discharge due to self-discharge, which renders the rechargeable batteries useless.
- Only charge a LiPo battery with a suitable charger. For this purpose, use the sensor cable attached to the rechargeable battery and connect it to a balancer!
- Never charge the enclosed flight battery immediately after use. Always leave the rechargeable flight battery to cool down until it has reached room or ambient temperature again.

b) Réalisation pratique du vol sur le dos

Avant d'entreprendre vos premiers essais de vols acrobatique avec votre modèle réduit d'hélicoptère, nous vous recommandons de vérifier et d'ajuster les valeurs proposées dans le tableau pour l'angle d'incidence des pales du rotor. Vous trouverez les outils les plus divers dans le commerce d'accessoires pour mesurer exactement l'angle d'incidence des pales du rotor. Cette assistance a déjà été présentée au chapitre 8. e)

Avant le premier vol sur le dos, vérifiez la pose du fil d'antenne du récepteur. Il ne doit en aucun cas être suffisamment lâche pour se détacher de l'hélicoptère et pénétrer dans le rotor !

Après avoir rechargé l'accu de vol, laissez s'envoler votre hélicoptère à une hauteur de vol minimum. La hauteur de vol doit être suffisante pour vous permettre de rattraper votre hélicoptère en toute sécurité en cas de problème. Toutefois, elle ne doit pas être trop élevée sinon vous aurez du mal à reconnaître la position de vol de l'hélicoptère.

Actionnez alors l'interrupteur à bascule de vol sur le dos et testez d'abord le comportement de l'hélicoptère en position de vol normal. En raison de la vitesse plus élevée de la tête, le modèle réagira avec nettement plus d'agilité. Lorsque vous vous êtes habitué à ce changement de comportement en vol, vous pouvez alors amener votre hélicoptère en position sur le dos en lui faisant faire un demi-tour ou un demi-looping. En ramenant avec doigté le levier de commande de fonction gaz/pas vers l'arrière, vous pouvez alors maintenir l'hélicoptère en vol stationnaire sur le dos.

Attention !

Même si la queue du modèle est orientée vers vous, la fonction de tangage et la fonction Pitch réagissent maintenant à l'inverse de la direction de commande habituelle.

Les réactions du modèle aux ordres de commande de l'émetteur diffèrent maintenant en fonction de la position de vol dans laquelle se trouve votre modèle réduit d'hélicoptère.

C'est précisément ce changement permanent des directions de réaction qui fait toute la difficulté du vol acrobatique avec un modèle réduit d'hélicoptère, mais qui le rend également si fascinant.

10. Vol acrobatique avec un modèle réduit d'hélicoptère

Le vol acrobatique avec un modèle réduit d'hélicoptère à télécommande fait partie des disciplines sportives les plus difficiles en matière de modélisme. Avant de vous risquer à effectuer des figures de vol telle que des tonneaux, loopings ou vols stationnaires sur le dos, vous devez être en mesure de rattraper instinctivement votre modèle réduit d'hélicoptère dans n'importe quelle position de vol et de le ramener en position de vol normale.

Si vous ne maîtrisez pas encore cela, vos essais de vol acrobatique se termineront tôt ou tard par une chute.

Les simulateurs de vol appelés pour modèles réduits offrent une excellente possibilité d'entraînement pour essayer sans risque quelconque sur l'ordinateur les réactions aux commandes du modèle réduit dans les différentes positions de vol.

a) Conditions techniques pour le vol sur le dos

Le levier des gaz/de pas général permet de commander en commun la vitesse du moteur électrique ainsi que l'angle d'incidence des pales du rotor. L'affectation nécessaire des valeurs de commande et le mélange des signaux s'effectuent dans l'émetteur de télécommande.

Attention !

Comme vous pouvez le voir dans le tableau ci-dessous, en position basse du levier de commande pour la fonction de Pas, il n'y a pas uniquement l'angle d'incidence des pales de rotor qui change. Dès que l'interrupteur prévu à cet effet pour le vol sur le dos est actionné, le rotor principal démarre soudainement et de manière indépendante de la position du levier de commande pour la fonction de Pas.

C'est pourquoi il ne faut jamais actionner l'interrupteur à bascule tant que l'hélicoptère prêt à l'emploi se trouve au sol avec le rotor à l'arrêt.

Réglage de vol normal

Position du manche	Puissance du moteur	Angle d'incidence
Haut	100%	+11°
Centre	50%	0° (*)
Bas	0%	-3°

Réglage de vol sur le dos

Position du manche	Puissance du moteur	Angle d'incidence
Haut	100%	+11°
Centre	60%	0°
Bas	100%	-11°

(*) Ce réglage est prévu pour le mode 3D.

Si vous aviez réglé ici +4° pour la position médiane du levier, l'hélicoptère perdrait soudainement de l'altitude lors du changement de mode de vol.

Pour un débutant qui souhaite s'initier au vol stationnaire, il est recommandé d'effectuer un réglage à +4° pour la position médiane du levier. L'hélicoptère planera à la moitié de la course de commande environ. Une course égale du levier des gaz/de pas général est ainsi disponible.

- Charge intact and undamaged batteries only. If the external insulation of the rechargeable battery is damaged or if the rechargeable battery is warped or bloated, it must not be charged. In this case there is serious danger of fire and explosion!
- Never damage the outer housing of the flight battery, do not tear the foil cover, do not poke sharp objects into the rechargeable battery. There is a risk of fire and explosion!
- Remove the flight battery that is to be charged from the model and place it on a fire-proof support. Maintain a safe distance to flammable objects.
- As the charger as well as the flight battery heat up during the charging procedure, it is necessary to ensure sufficient ventilation. Never cover the charger and the flight battery! Of course, this also applies for all other chargers and rechargeable batteries.
- Never charge rechargeable batteries unsupervised.
- Disconnect the flight battery from the charger when the rechargeable battery is fully charged.
- The charger and the battery must not get damp or wet. There is danger to life through an electric shock; furthermore, there is danger of fire and explosion through the rechargeable battery!

8. Operation of the model helicopter

To perform service or adjustment work on the model or to change batteries, you need to take off the cabin hood.

For this purpose, lift the hood off the two support bolts (1) on the left and the right and pull off the hood forwards.

Ensure that you don't pull the hood too far asunder to ensure that you do not cause rips.

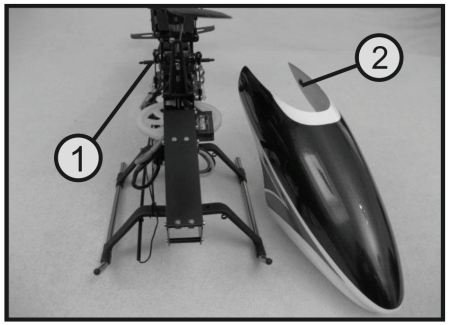


Figure 1

Practical tip:

Connect the two hood rubbers (2) with a drop of silicon lubricant.

This extends the life of the rubbers and ensures that the hood is easy to remove.

a) Charging the flight battery

Please note: These is no LiPo rechargeable flight battery supplied with the device. It must be ordered separately.

Prior to starting to operate your model helicopter, you need to charge the LiPo flight battery (1). Use a suitable charger with a balancer connection. The rechargeable battery is equipped with the required 4-pole connection cable (2) for this purpose.

The 2-pole connection cable with 4mm gold contact plugs (3) serves to connect the battery to the model later on.

Ensure correct polarity when operating the model!

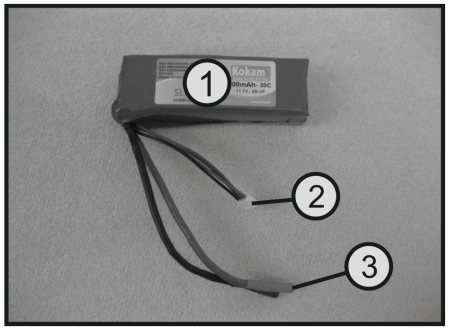


Figure 2

Note!

During the charging procedure, place the LiPo battery on a fire-proof support or in an appropriate ceramic container.

Never charge the rechargeable battery unattended.

Conseil pratique :

En règle générale, un tour suffit pour modifier la longueur de la tringlerie. Effectuez ainsi le réglage de l'alignement des pales afin d'approcher de la trace idéale.

b) Lestage des pales de rotor

Afin d'obtenir une marche mécanique silencieuse avec des vibrations réduites au minimum absolu, il est en tout cas indispensable d'effectuer un lestage des pales du rotor principal (1). Pour cela, vous pouvez utiliser des balances de pale de rotor ou des équilibreuses d'hélice (2) disponibles dans le commerce, ou bien encore des appareils construits par vos soins.

Pour cette opération, il importe que les pales de rotor soient disposées de façon à former exactement une ligne (3) l'une par rapport à l'autre, et qu'elles puissent basculer dans les deux directions avec une friction minimum. Puis on colle des fins rubans adhésifs autour de l'arêtière de la pale du rotor la plus légère jusqu'à ce que le poids des deux pales soit équilibré.

Le lestage des pales du rotor de queue a lieu de la même façon.

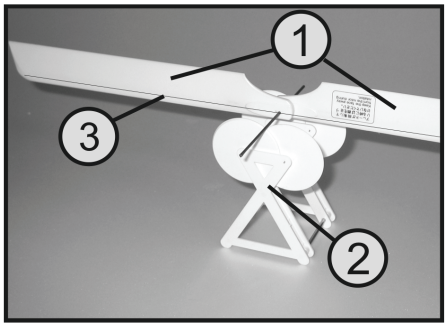


Figure 20

7. Synchronisation de précision de l'hélicoptère

a) Régler l'alignement des pales

Pour obtenir une dirigeabilité et un comportement de vol précis de l'hélicoptère, il est indispensable que les deux pales du rotor tournent à la même hauteur à l'intérieur du plan de rotation du rotor. Pour pouvoir contrôler et également régler cette trace, l'une des pales de rotor est marquée par une bande adhésive rouge et l'autre par une bande adhésive bleue. Si, à partir de l'arrêt, vous augmentez alors la vitesse du rotor jusqu'à ce que l'hélicoptère électrique soit prêt à s'envoler et si vous observez de côté le plan de rotation du rotor, vous verrez aussitôt si les pales présentent des différences de hauteur (fig. 18 A) ou si elles tournent en formant une seule trace (fig. 18 B).

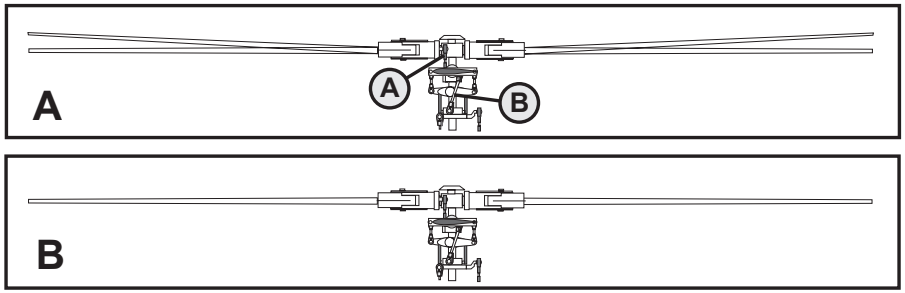


Figure 18

Attention !

Avant d'intervenir sur la tête du rotor, débranchez l'accu de propulsion du régulateur de vitesse afin d'éviter une mise en marche des rotors par inadvertance.

Les pales de rotor sont articulées au support de pale (1) par une tringlerie modifiable en longueur (2) depuis le plateau oscillant par la tige de commande.

Lorsque le réglage est correct, elles tournent exactement sur une seule trace en vol stationnaire.

Si la pale du rotor avec le repère rouge tourne trop haut p. ex., il faut rallonger la tringlerie de direction pour cette pale de rotor. Cela réduit l'angle d'incidence de la pale du rotor marquée en rouge qui n'est plus aussi élevée, du fait de la faible portance.

Pour cela, décrochez avec précaution l'œillet de rotule sphérique de la tringlerie de direction et tournez l'œillet d'un tour sur la tringlerie.

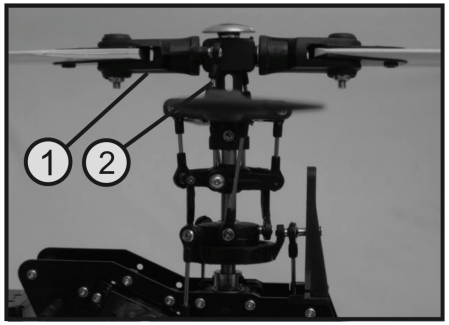


Figure 19

Reclipsez ensuite l'œillet et contrôlez le siège correct de la tringlerie.

Remettez le modèle en marche et testez si cette correction est déjà suffisante.

Une autre solution consiste à raccourcir la tringlerie de la pale qui est trop basse en rotation, afin d'accroître la portance générée par celle-ci et qu'elle soit plus haute en rotation.

b) Programming the speed control

The speed control is already built into your model and has the following characteristics:

- Safety lock: After the battery is inserted, the speed control can only be activated if the gas / pitch lever on your remote control is in the "motor off" position.
- Excessive discharge protection: As soon as the voltage in the battery drops below a set value, the speed control switches the voltage supply off to protect the battery.
- Overload protection: As soon as the input voltage is too high, the speed control switches off to protect itself and emits a warning sound.
- Failsafe: The speed control switches off automatically if it loses valid signal from the receiver.
- Overheat protection: If the controller becomes too hot the speed control also automatically switches off.
- Different rechargeable battery types can be set
- Different motor types can be selected
- Can be used with all commonly available remote control systems

Proceed as follows to put the speed control into operation for the first time:

- First switch on your transmitter and move the gas / pitch lever to "full acceleration" position, i.e. move the lever away from your body to its full extent.
- Connect the rechargeable battery with the speed regulator. The controller emits a recognition sound "di". After 2 seconds you will hear another sound "di-di-". Now move the pitch lever to the "motor off" position, pull the pitch lever back towards your body. After one second the controller emits a sound again "di".
- The programming is now complete, this is signalled by a series of sounds "di---di---di------di".
- The controller is now programmed for future use and can be used immediately so long as the gas / pitch lever on your remote control is in the "motor off" position when the battery is inserted.
- Once the battery is connected the readiness of the speed control is indicated by a series of sounds "di---di---di-----di".

Further optional steps for the speed control programming are provided on the next page.

Activate programming mode:

- Switch on the transmitter, move the gas/pitch lever to the "full acceleration" position.
- Now connect the rechargeable battery with the speed controller.
- You hear the signal "di" and 2 seconds later "di--di".
- Wait another 5 seconds and the programming mode is activated.
- Now you'll hear 8 different sounds series (see the table below, column 1). If you wish to change the desired menu item (table below, column 2), move the gas / pitch lever to the "motor off" position immediately after the corresponding sound series is emitted. You will hear a "di" signal.

  Then you will enter the respective sub-menu (see the table below, column 3). If you wish to change a parameter, you need to move the gas / pitch lever to the full acceleration position within one second of the respective sound being emitted. You will then hear a "di" signal.

  If you do not wish to change a parameter, you need to move the gas / pitch lever back to the "motor off" position within 2 seconds of the last recognition sound being emitted. The controller then saves the selected settings.

  If you wish to change additional parameters, repeat the process described above.

Move the (gas/pitch lever to "full acceleration" setting).	Menu item (select by moving the gas/pitch lever to "motor off" position)	Sub-menu item: Select by moving the gas/pitch lever to "full acceleration" position)
"di"	Electronic brake	"di" = Off "di—di" = On "di—di—di" = not assigned
"di---di"	Rechargeable battery type	"di" = LiPo rechargeable battery "di—di" = NiMH/NiCd rechargeable battery "di—di—di" = not assigned
"di---di---di"	Voltage shut-off at low voltage	"di" = shutdown after 10 seconds "di—di" = immediate shutdown "di—di—di" = not assigned
"di---di---di---di"	Voltage cutout value for low-voltage protection when using LiPo rechargeable batteries (NiMH or NiCd rechargeable batteries)	"di" = Shutdown at 2.6 V (60% for NiMH/NiCd rechargeable batteries) "di—di" = Shutdown at 2.8 V (65% for NiMH/NiCd rechargeable batteries) "di—di—di" = Shutdown at 3.0 V (70% for NiMH/NiCd rechargeable batteries)
"di------"	Set the start mode for the motor (time for the motor to start up)	"di" = start after 0.5 seconds "di—di" = start after 1 second "di—di—di" = start after 2 seconds
"di------di---"	Type of motor used	"di" = motor with 2 poles "di—di" = motor with 6 poles "di—di—di" = other
"di------di---di---"	Suppress recognition sound	
"di------di------"	Exit the settings menu	

Si l'hélicoptère veut dévier vers l'avant, réduisez la vitesse et amenez progressivement vers l'arrière le coulisseau trim pour la fonction de tangage. Déplacez alors à nouveau avec précaution le levier des gaz/de pas général vers l'avant et vérifiez si la correction est suffisante. Répétez l'opération jusqu'à ce que le modèle ne présente plus aucune tendance à dévier vers l'avant. Si l'hélicoptère veut dévier vers l'arrière, effectuez une correction trim vers l'avant.

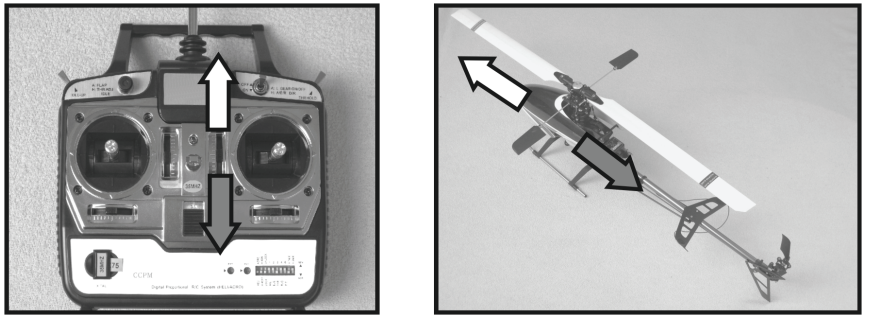


Figure 17

I) Conseils pratiques pour les premiers vols stationnaires

Votre hélicoptère est maintenant prêt pour les premiers vols d'essai en courbe et vous pouvez commencer votre apprentissage. Toutefois, même en apprentissage, vous devez prendre note de certains conseils de base :

- Pour l'apprentissage des vols stationnaires, la queue de l'hélicoptère devrait toujours pointer de votre côté.
- Au début ne levez l'hélicoptère qu'à une hauteur d'environ 20 – 30 cm du sol afin de pouvoir le déposer rapidement en cas d'urgence.
- En cas d'atterrissage d'urgence, ne ramenez pas le levier des gaz/de pas général trop vite, sans quoi l'hélicoptère se posera trop brutalement et les pales du rotor principal heurteront le tube arrière.
- Si les rotors étaient bloqués par un obstacle, placez immédiatement le levier des gaz/de pas général dans la position la plus inférieure afin d'éteindre le moteur d'entraînement.
- Tracez un marquage sur le sol à l'emplacement de lancement et essayez de maintenir l'hélicoptère en vol stationnaire sur le marquage.

Attention !

Si après quelques minutes vous vous apercevez d'un affaiblissement de la puissance moteur de votre hélicoptère, mettez-le immédiatement hors fonction. Laissez refroidir l'accumulateur d'entraînement, ne le chargez qu'ensuite. Évitez, dans tous les cas une décharge complète de l'accu de propulsion !

Quand au bout de quelques vols vous commencez à développer un certain flair pour votre hélicoptère, vous pouvez alors entreprendre d'autres optimisations.

Si l'hélicoptère veut tourner vers la droite avec la pointe du fuselage, réduisez alors la vitesse et poussez l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction Arrière graduellement vers la gauche. Déplacez alors à nouveau avec précaution le levier des gaz/de pas général vers l'avant et vérifiez si la correction est suffisante.

Répétez l'opération jusqu'à ce que le modèle ne présente plus aucune tendance à tourner vers la droite. Si la pointe du fuselage tourne vers la gauche, il vous faut effectuer un équilibrage vers la droite.

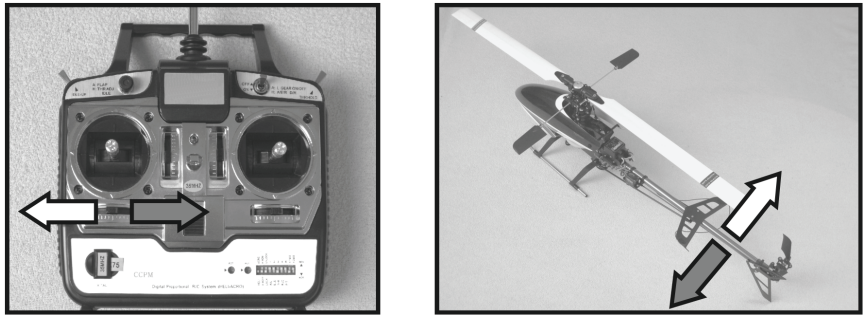


Figure 15

Si l'hélicoptère veut dévier ou basculer vers la droite, réduisez la vitesse et amenez progressivement vers la gauche l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction de roulis (fig. 16). Déplacez alors à nouveau avec précaution le levier des gaz/de pas général vers l'avant et vérifiez si la correction est suffisante. Recommencez la procédure jusqu`à ce que le modèle n'indique aucune tendance à vouloir dériver vers la droite. Si l'hélicoptère veut dévier vers la gauche, effectuez une correction trim vers la droite.

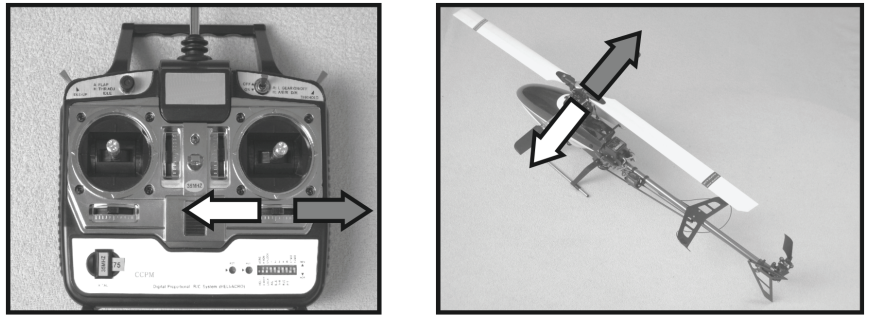


Figure 16

c) Programming the gyro

Please observe the enclosed operating instructions for the gyro.

d) Installing the antenna wire

The antenna wire (1) of the receiver must be installed in such a way that it ensures the maximum reception and cannot get tangled up in the rotating parts of the helicopter's mechanics.

It is best to fix the antenna wire hanging from the antenna tube to the side of the stabiliser (2) with a small piece of adhesive tape. The remaining part is then fed back onto the other side of the stabiliser (2).

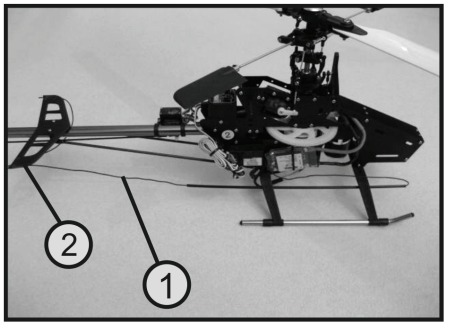


Figure 3

e) Checking the pre-installed mechanics

Important!

Before you operate the model for the first time, you need to check that all the screw fittings on the model are tight.

The attachment screws of the main and rear rotor blades may only be tightened to such an extent that the rotor blades can automatically align themselves in flight at an exact 180° angle.

Practical tip:

Tighten the rotor blade to the point that the blade no longer moves downwards of its own accord when you tip the helicopter to a 90° angle on its side; the main rotor blades should be situated lengthwise above the tail tube or above the cabin hood.

All moving parts have to be easily movable but there should not be clearance in the bearing.

Apply some oil on the main rotor shaft in the range of the swash plate (1) and on the tail rotor shaft in the range of the sliding sleeve (2).

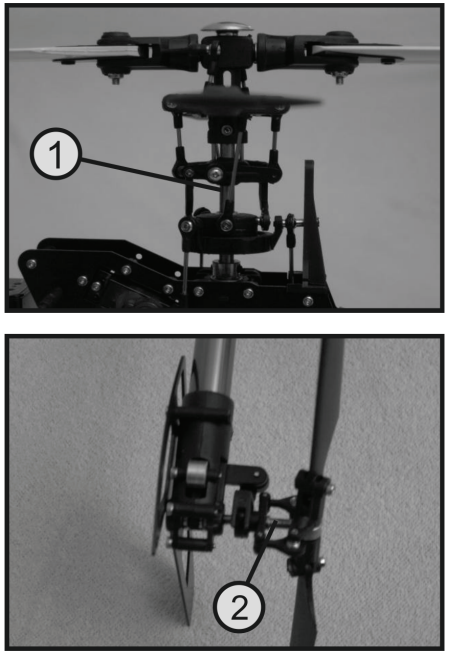


Figure 4

f) Installing the flight battery

The charged flight battery (1) is attached to the battery compartment from above as per the illustration using the 2 Velcro straps (2) provided.

The Velcro bands must be passed through the slots in the chassis before attaching the battery.

It is recommended that you glue Velcro to the bottom of the battery compartment and the battery itself to avoid the battery slipping.

In any case, you have to make absolutely sure that the battery can neither loosen nor fall out.

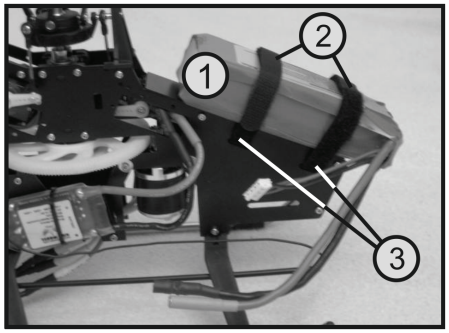


Figure 5

g) Checking the rotor head setting

Before you can take your first test flight with the helicopter you will need to check or adjust the settings of the rotor head.

Attention important!

Before you begin operating your transmitter, ensure that the motor of the helicopter does not start up uncontrollably.

In order to prevent this, simply disconnect one of the three plug connections between the speed control and the motor.

Now put the transmitter into operation and connect the flight battery to the helicopter. Ensure that all the trim levers on the transmitter are in the middle (neutral) position and that the gas / pitch lever is also in the middle position.

Now all the servo arms (1) on the swash plate servo should be in a horizontal position parallel to the swash plate (2). The pitch compensator arms (3) should also be in horizontal position in this setting.

If there is a deviation form this positioning, the rods (4) from the servo arms to the swash plate must be lengthened or shortened by turning the ball-head fitting.

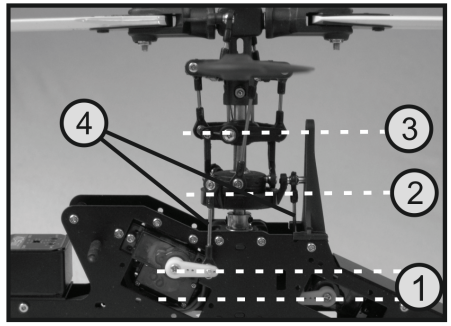


Figure 6

The settings tools and rotor blade scales, paddle gauge and the level for setting the paddle rod displayed in the following are not included in the delivery and must be purchased separately.

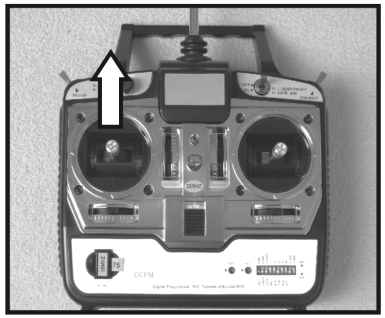
j) Conseils de vol pratiques pour le premier démarrage

- Nous vous recommandons pour les premiers essais de vol de choisir une surface libre d'au moins 5 x 5 m.
- Le support devrait être lisse (béton, dalles, parquet ou similaire) afin que vous puissiez déterminer juste avant le décollage si le modèle a tendance à dériver dans une direction particulière.
- Placez-vous directement derrière votre hélicoptère. Tant que vous pouvez voir votre modèle de derrière, votre modèle réagira à vos commandes de pilotage, droite, gauche, avant, arrière exactement comme vous les voyez. Si par contre le cockpit est orienté vers vous, votre modèle réagit alors exactement à l'inverse des commandes que vous effectuez sur l'émetteur.
- Faites attention au sens du vent. Pour les premier essais de vol, l'hélicoptère doit en principe être dirigé contre le vent. Au début, nous recommandons de voler uniquement en absence de vent.

k) Équilibrage de l'hélicoptère

Mettez d'abord l'émetteur en marche et brancher ensuite l'accumulateur d'entraînement fraîchement chargé au régulateur.

Poussez le levier des gaz/de pas général avec précaution de la position la plus basse (moteur off) vers l'avant et observez les réactions de votre modèle. Juste avant que votre hélicoptère ne commence à voler, vous pouvez déjà reconnaître dans quelle direction il veut aller.



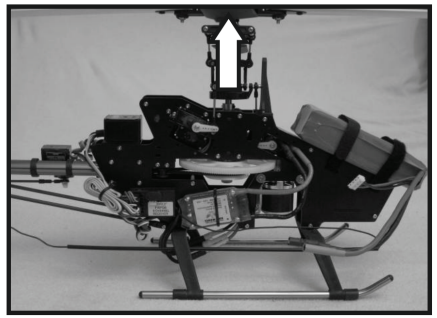


Figure 14

Fonction Roulis :

La fonction Roulis vous permet de déplacer le modèle réduit d'hélicoptère latéralement vers la droite et vers la gauche (vu de l'arrière). La commande a lieu à l'aide du levier de commande de droite. Lorsque le levier est dirigé légèrement vers la gauche, le plateau cyclique est basculé vers la gauche à l'aide des trois servos, et le modèle dévie vers la gauche. Si vous pilotez vers la droite, le modèle dérape latéralement vers la droite.

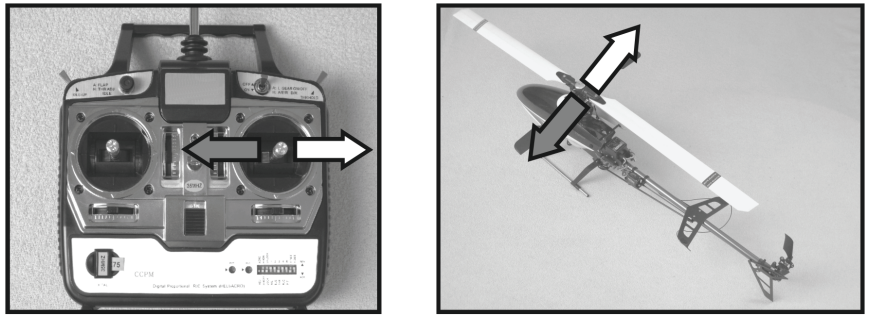


Figure 12

Fonction Nick :

La fonction de tangage vous permet de déplacer le modèle réduit d'hélicoptère vers l'avant et vers l'arrière. La commande a également lieu à l'aide du levier de commande de droite. Lorsque le levier est appuyé légèrement vers l'avant, le plateau cyclique est basculé vers l'avant à l'aide des trois servos, et le modèle vole vers l'avant. Tirez le manche vers l'arrière, alors le modèle vole à reculons.

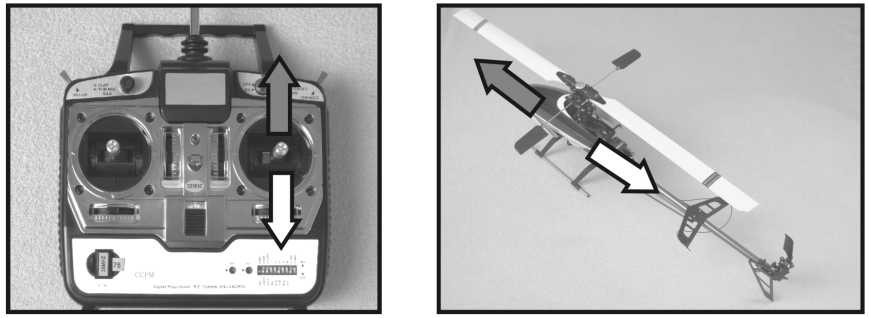


Figure 13

A rotor blade setting scale (1) aids in setting the rotor blades (4) to 0° in the middle position. The pitch lever on the transmitter and the servo arms are still in the middle position.

Put the helicopter on a level area to do this. The paddle rod is also adjusted to level with a small spirit level (2). To correct the setting level, change the length of the rods (5) from the blade holder to the mixing lever of the helicopter.

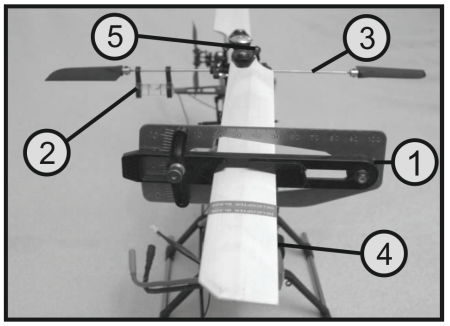


Figure 7

Finally, using the two paddle gauges (1+2), you check whether the two paddles have the same angle to one another.

These must also be in a horizontal position as related to the linkage rocker (3).

After loosening the grub screws (4), you can make the necessary fine adjustments.

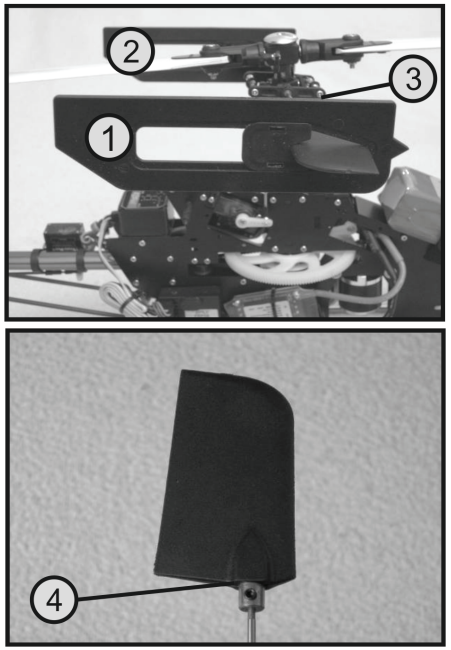


Figure 8

h) Checking the tail rotor control

Check the control of the tail rotor.

The basic setting is to be undertaken such that the control lever (1) for the tail rotor is at a 90° angle to the tail rotor (2).

The servo lever for the tail servo (3) must also be at a 90° angle to the tail tube.

The fine adjustment can be made by turning the ball-head fittings (4) on the linkage rods. The ball-head is taken off the ball and after the head is turned it is replaced.

A helpful tool is a ball-head spanner, which is useful for removing and replacing the ball-heads.

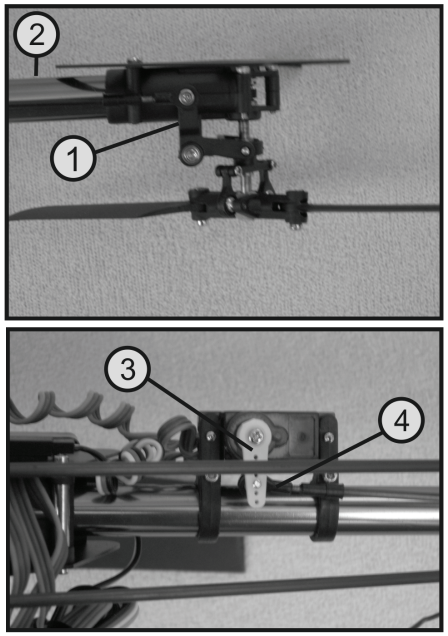


Figure 9

After completing the adjustments, don't forget to reconnect the engine to the speed control. Move the gas / pitch lever to the "motor off" setting.

Now your model is ready for its first test flight.

Attention important!

Before starting to fly your model helicopter, you should read and take note of all the information in the following pages.

i) Basic information relevant to the control of model helicopters

Before you fly your model, you should first familiarize yourself with the control possibilities open to you and thereby be able to fly safely. The model helicopter is controlled via the two control levers at the remote control transmitter.

The transmitter shown here only serves as a representation of the steering/control options and may look different on your helicopter.

Vous disposez des fonctions suivantes :

Fonction de pas général :

A l'aide de la fonction de Pas; l'on règle la hauteur de vol d'un hélicoptère.

Pour cela, vous pouvez déplacer le levier de commande de votre télécommande vers l'avant et vers l'arrière sans qu'il ne revienne à chaque fois en position médiane, comme c'est le cas pour les autres fonctions de commande.

Si vous tirez le manche de commande complètement vers vous, le moteur d'entraînement est éteint et le rotor est à l'arrêt. Si vous tirez lentement le manche de commande vers l'avant, le rotor se met en marche et sa vitesse augmente en fonction de la position du manche.

Le plateau oscillant est levé (l'hélicoptère prend de la hauteur) ou abaissé (l'hélicoptère descend) à l'aide des trois servos.

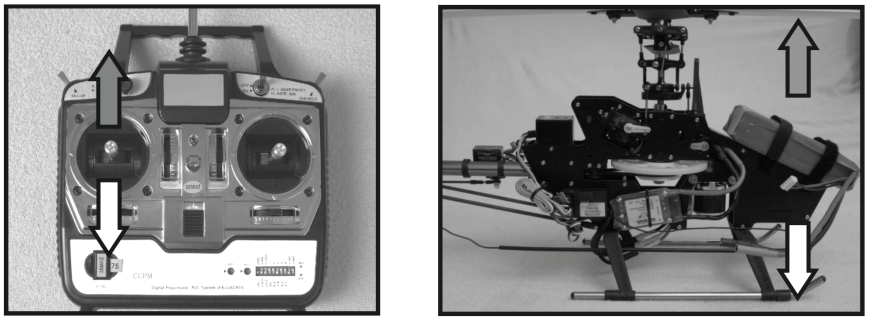


Figure 10

Fonction Arrière :

Comme vu de dessus, le rotor principal de l'hélicoptère tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, la pointe du fuselage veut tourner, du fait du couple opposé, vers la gauche tandis que la queue tourne vers la droite. Pour éviter cela, l'hélicoptère dispose d'un rotor de queue. En fonction de la vitesse et de l'angle d'incidence du rotor principal, le rotor de queue doit exercer une pression plus ou moins forte vers la gauche afin de compenser le couple opposé. De plus, un gyroscope assure que la queue ne peut pas effectuer de mouvements rotatifs involontaires par ex. en raison d'un vent latéral soudain.

La commande de la fonction arrière a lieu également avec le levier de commande de gauche. Lorsque le levier est dirigé légèrement vers la gauche, la pointe du fuselage tourne vers la gauche, vue d'en haut ou de derrière. Si vous pilotez vers la droite, la pointe du fuselage tourne également vers la droite.

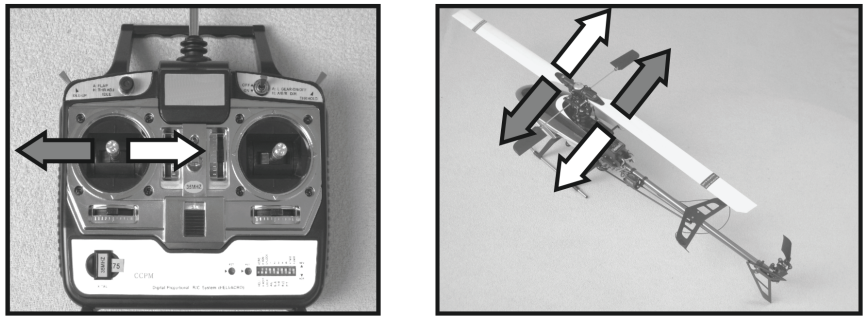


Figure 11

h) Contrôle du démarrage de rotor de queue

Contrôler le démarrage du rotor de queue.

Le réglage de base doit être effectué de sorte à ce que le levier de commande (1) du rotor arrière soit à 90° par rapport au tube arrière (2).

Le levier du servo arrière (3) doit aussi être à 90° par rapport au tube arrière.

Le réglage fin peut être effectué à tournant les rotules sphériques (4) des tringleries d'articulation. La rotule sphérique est retirée de la boule puis remboîtée après rotation.

Une pince à tête sphérique permettant aussi bien de retirer les rotules sphériques que de les remboîter, est un outil utile à cet effet.

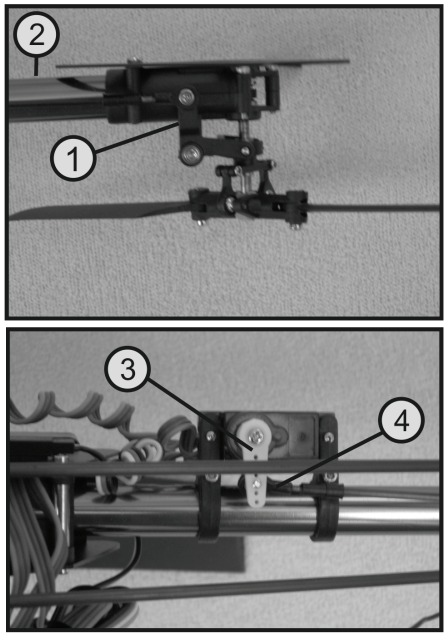


Figure 9

Après avoir terminé les travaux de réglages, n'oubliez pas de rebrancher le moteur au régulateur de régime. Ne bougez pas le levier des gaz/de pas général en position «Moteur off» avant cela !

Votre modèle réduit est maintenant prêt pour son premier vol d'essai.

Attention Important !

Avant de commencer à faire voler l'hélicoptère, lisez et respectez les informations supplémentaires dans les pages suivantes.

i) Informations de base pour le guidage de l'hélicoptère

Avant de mettre votre modèle en marche, familiarisez-vous avec les possibilités de commande à votre disposition afin de pouvoir contrôler votre modèle en toute sécurité. L´hélicoptère est commandé au moyen des deux leviers de commande sur la télécommande.

L'émetteur montré ici ne sert qu'à illustrer les courses de commande et peut être différent avec votre hélicoptère.

The following functions are available:

Pitch function

The flight height of a helicopter is affected by the pitch function.

To that effect, the left-hand control lever on your remote control can be moved forward and backward, and unlike other control functions, the lever does not keep springing back to the centre position.

Pulling the control lever fully towards you switches off the engine and the rotor stops. If you push the control lever slowly away from you, the rotor will start up and its speed will increase as you continue to move the lever away from you.

The swash plate is raised with the aid of the three servos (the helicopter climbs) or lowered (the helicopter descends).

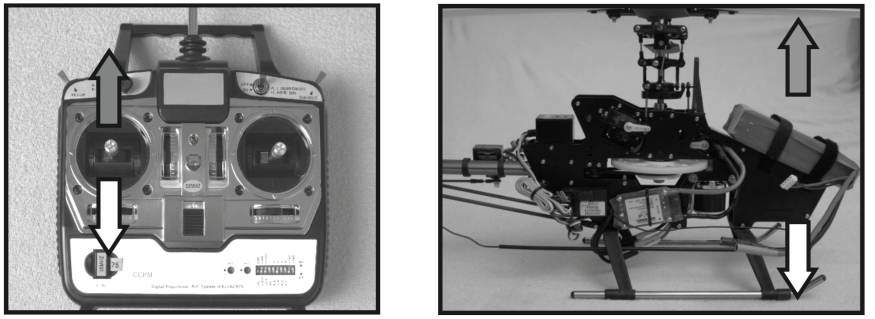


Figure 10

Tail function:

As the main rotor of the helicopter rotates clockwise (when seen from above), the reactive torque causes the nose of the helicopter to try to turn anticlockwise and the tail clockwise. To avoid this, the helicopter has a tail rotor. Depending on the speed and the angle of incline, this pushes the tail anticlockwise to a greater or lesser extent so as to equalize the reactive torque. In addition, the gyro ensures that the tail does not perform any undesired rotating motions, e.g. caused by sudden wind from the side.

The tail function is also controlled with the left-hand control lever. If the lever is moved slightly to the left, the nose will turn left - as seen from above. If you steer towards the right, the tip of the fuselage turns likewise towards the right.

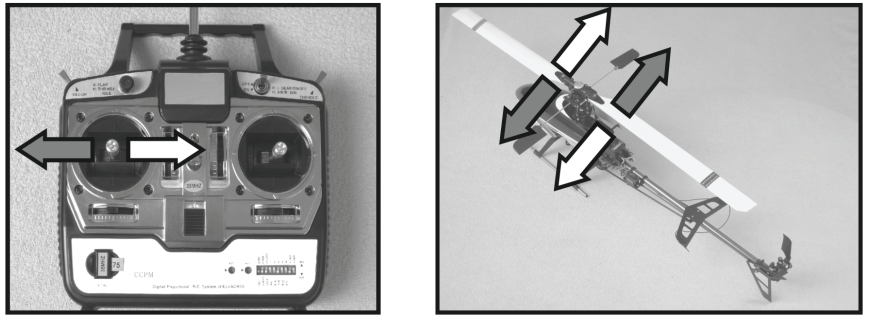


Figure 11

Roll function:

With the roll function you can move the helicopter sideways to the right or left (as seen from behind). This is controlled using the right control lever. If the lever is moved slightly to the left, the swash plate will be tilted to the left with the aid of the three servos, and the helicopter drifts sideways to the left. If you steer to the right, the model drifts sideways to the right.

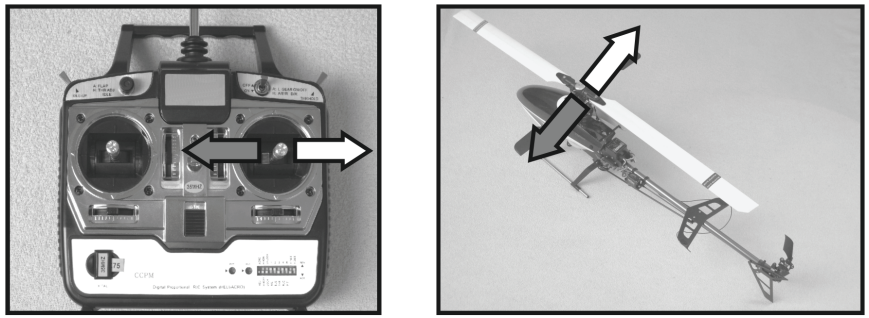


Figure 12

Nod function:

With the help of the nod function you can move the model helicopter forward and backward. This is also controlled using the right control lever. If the lever is moved forwards slightly, the swash plate will be tilted forward with the aid of the three servos, and the helicopter flies forward. If you pull the lever towards the back, the model flies backwards.

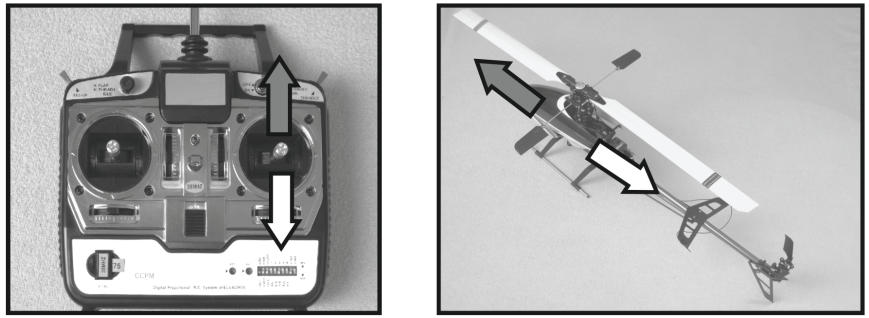


Figure 13

La balance de réglage de pale de rotor (1) sert à régler l'angle d'incidence des pales de rotor (4) à 0° en position médiane. Le levier de pas général de l'émetteur et les bras de servo sont encore en position médiane.

Mettez pour cela l'hélicoptère sur un support horizontal. La barre de Bell est également réglée à l'horizontale à l'aide d'un petit niveau (2). Pour corriger l'angle d'incidence, modifiez la position des tringleries (5) entre le support de pale vers la tige de commande de l'hélicoptère.

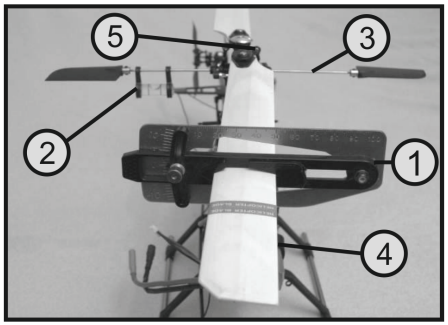
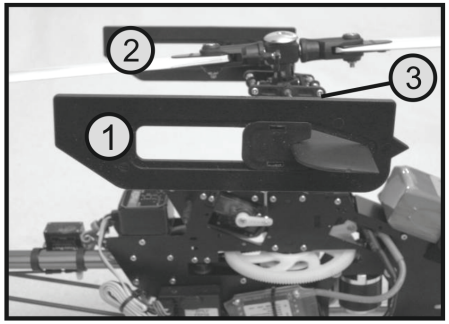


Figure 7

Pour finir, les gabarits de palettes (1+2) permettent de contrôler si les deux palettes ont le même angle entre elles.

Pour cela, elles doivent également être en position horizontale par rapport à la bascule d'articulation (3).

Après avoir desserrée la vis sans tête (4), vous pouvez effectuer les réglages précis nécessaires.



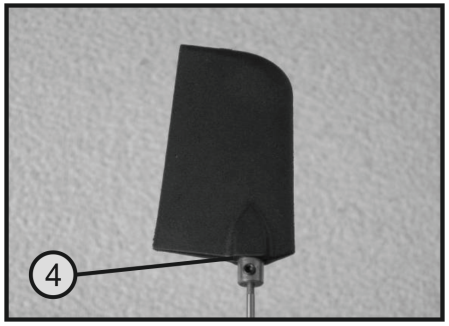


Figure 8

f) Montage de l’accu d’entraînement

L'accu de propulsion chargé (1) est fixé par dessus, sur le support d'accu, à l'aide des bandes auto-agrippantes fournies, conformément à l’illustration.

Les bandes auto-agrippantes sont tout d'abord passées dans les fentes du châssis prévues à cet effet.

Il est en outre recommandé de mettre de la fermeture auto-agrippante détachable sous l'accu et sur le support d'accu afin d'éviter que l'accu ne glisse dans le sens de la longueur.

En tout cas il est impératif de s'assurer que l'accumulateur ne peut ni se desserrer ni glisser hors du logement.

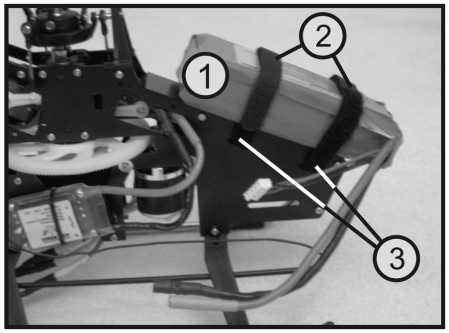


Figure 5

g) Contrôle du réglage de la tête de rotor

Avant de pouvoir effectuer vos premiers essais de vol avec l'hélicoptère, il est indispensable de contrôler les réglages de la tête de rotor et de les modifier le cas échéant.

Attention Important !

Avant de mettre l'émetteur en marche, assurez-vous que le moteur de votre hélicoptère ne monte pas en régime de façon incontrôlée.

Pour éviter cela, débranchez simplement l'une trois connexions à fiches du régulateur de vitesse vers le moteur d'entraînement.

Mettez maintenant l'émetteur en marche et branchez l'accu de propulsion à l'hélicoptère. Veillez à ce que tous les leviers de l'émetteur soient en position médiane (neutre) ainsi que le levier des gaz/de pas général.

Tous les bras (1) des trois servos de plateau oscillant doivent être horizontaux, parallèles au plateau oscillant (2). Les bras du compensateur de pas (3) doivent aussi être horizontaux dans cette position.

S'il y a un décalage, les tringleries (4) des bras de servo vers le plateau oscillant doivent être allongées ou raccourcies en conséquence en tournant les rotules sphériques.

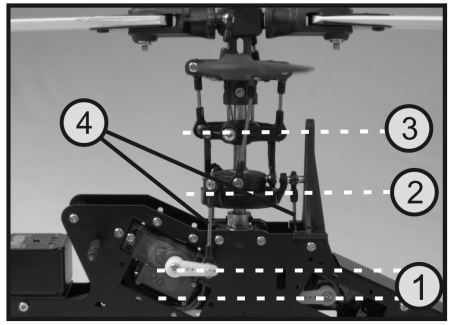


Figure 6

Les outils de réglages montrés ci-après tels que la balance de réglage de pale de rotor, les gabarits de palettes et le niveau servant à orienter la barre de Bell ne sont pas fournis. Ils sont disponibles en option.

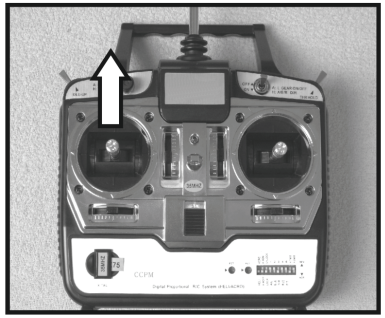
j) Practical flight tips for the first start

- For your first flight attempts, we recommend picking a free space of at least about 5 x 5 m.
- The ground should be flat (concrete, tiles, parquet flooring, or similar) to allow you to determine already before the take off if the model tends to drift off in a particular direction.
- Place yourself exactly behind your helicopter. As long as you can see your model from behind, the latter will react to the control commands: right, left, forward, backward exactly as you see it. Whereas, if the cockpit of the model points towards you, it reacts exactly the opposite way from your steering commands made at the transmitter.
- Be aware of the wind direction if you are outdoors. For the first few attempts you should face the helicopter into the wind. We also recommend that you make your first few flights in windless conditions.

k) Trimming the helicopter

First take up operation of the transmitter and afterwards connect the charged flight battery to the controller.

Push the gas / pitch lever from the bottom position (motor off) carefully forward and observe the way your model responds. Shortly before the helicopter starts hovering, you can already determine in which direction your model wants to move.



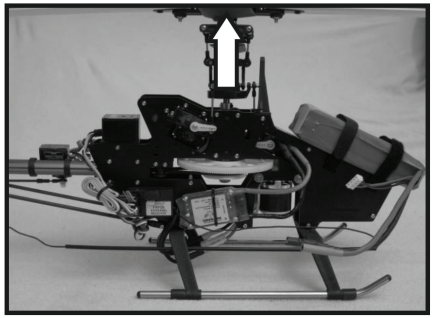


Figure 14

If the helicopter wants to turn to the right with the tip of the fuselage, then reduce the speed and push the steering trim for the tail function gradually to the left. Push the gas / pitch lever carefully forward and check if the adjustment was sufficient.

Keep repeating this procedure until the helicopter no longer has any tendency to turn to the right. If the tip of the fuselage turns to the left, carry out a right trim adjustment.

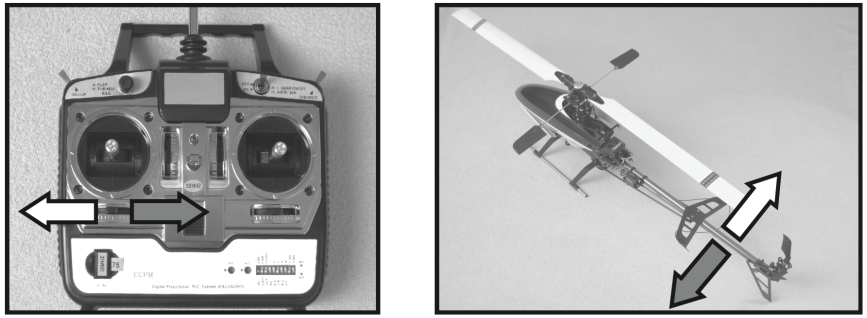


Figure 15

If the helicopter is trying to drift or tilt sideways to the right, cut back the speed and gradually move the roll function trim slider (Fig. 16) to the left. Push the gas / pitch lever carefully forward and check if the adjustment was sufficient. Repeat the procedure until the model does not show any tendency to drift to the right. If the helicopter wants to drift sideways to the left, carry out a trim adjustment to the right.

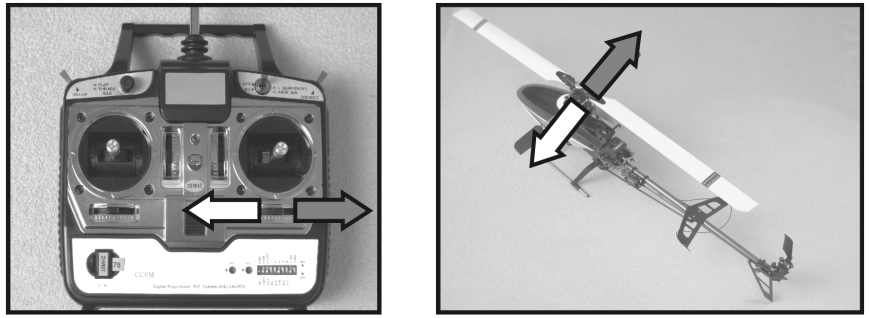


Figure 16

c) Programmation du gyroscope

Veuillez consulter le mode d'emploi du gyroscope.

d) Installer le fil d´antenne

Le fil d'antenne (1) du récepteur doit être posé de manière à ce qu'il atteigne la puissance de réception maximale sans pouvoir s'accrocher dans les pièces rotatives du mécanisme de l'hélicoptère.

Dans la pratique il s'est avéré utile de fixer le fil d'antenne qui sort du tube d'antenne sur le côté du stabilisateur (2) à l'aide d'un fin ruban adhésif. Amenez la partie restante du fil d'antenne sur l'autre côté du stabilisateur (2).

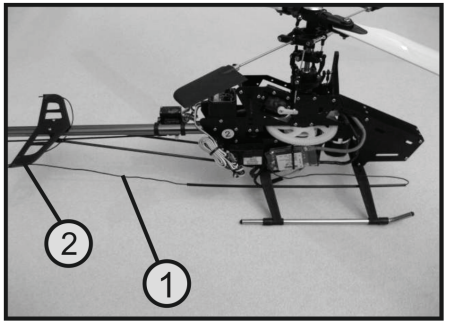


Figure 3

e) Contrôler la mécanique prémontée

Important !

Avant de procéder à la mise en service du modèle, il est nécessaire de contrôler que toutes les fixations par vis de l'hélicoptère sont bien serrées.

Les vis de fixation des pales du rotor principal et du rotor de queue ne doivent pas être vissées trop fermement pour ne pas empêcher les pales du rotor de s'orienter dans un angle de 180° l'une par rapport à l'autre pendant le vol.

Conseil pratique :

Enfilez les pales du rotor principal suffisamment fermement pour que la pale ne bouge par vers le bas quand vous basculez l'hélicoptère à 90° sur le côté avec les pales de rotor déployées. Les pales de rotor principales doivent se trouver dans le sens longitudinal au-dessus du tube arrière ou de la verrière.

Les pièces mobiles doivent pouvoir être tournées ou bougées facilement mais ne doivent toutefois pas présenter de jeu dans les articulations.

Versez un peu d'huile sur l'arbre du rotor principal dans la zone du plateau cyclique (1) ainsi que sur l'arbre du rotor de queue dans la zone du manchon déplaçable (2).

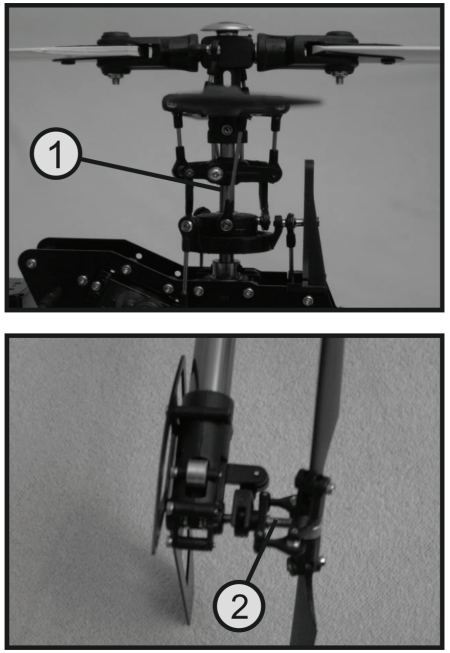


Figure 4

Activer le mode de programmation :

- allumez votre émetteur et mettez le levier des gaz/de pas général en position «Plein gaz».
- Connectez l'accu au régulateur de vitesse.
- Un signal «di» est émis suivi de «di---di» après quelques secondes.
- Attendez cinq secondes supplémentaires et le mode programmation est activé.
- 8 signaux sonores sont émis (tableau ci-après, colonne 1). Si vous souhaitez changer d'entrée de menu (tableau ci-après, colonne 2), mettez le levier des gaz/de pas général en position «Moteur off» immédiatement après le signal correspondant. Le signal «di» est alors émis.

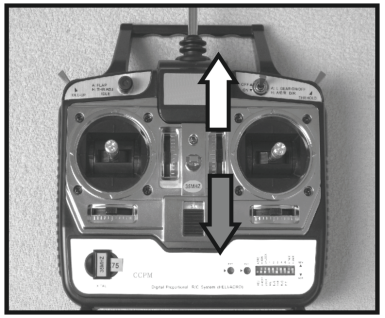
  Vous accédez ensuite au sous-menu correspondant (tableau ci-après, colonne 3). Si vous souhaitez changer un paramètre ici, le levier des gaz/de pas général doit être remis en position Plein gaz 1 seconde après le signal correspondant. Le signal «di» est alors émis.

  Si vous ne voulez pas modifier de paramètres, remettez le levier des gaz/de pas général en position «Moteur off» 2 secondes après le dernier signal d'acquittement. Le régulateur sauvegarde le réglage que vous avez choisi.

  Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, répétez la procédure décrite.

Suite de signaux sonores (levier des gaz/de pas général en position «Plein gaz»)	Entrée de menu (sélection en déplaçant le levier des gaz/de pas général en position «Moteur off»)	Sous-entrée de menu : sélection en déplaçant le levier des gaz/de pas général en position «Plein gaz»
«di»	Frein électronique	«di» = Off «di—di» = On «di—di—di» = non affecté
«di---di»	Type d'accumulateur	«di» = accu LiPo «di—di» = accu NiMH/NiCd «di—di—di» = non affecté
«di---di---di»	Coupure de l'alimentation en cas de tension basse	«di» = extinction après 10 secondes «di—di» = extinction immédiate «di—di—di» = non affecté
«di---di---di---di»	Valeur de la coupure d'alimentation en cas de tension basse par rapport aux accus LiPo (accus NiMH ou NiCd)	«di» = Extinction à 2,6V (60% si accus NiMH ou NiCd) «di—di» = Extinction à 2,8V (65% si accus NiMH ou NiCd) «di—di—di» = Extinction à 3,0V (70% si accus NiMH ou NiCd)
«di------»	Régler le mode de démarrage de votre moteur (durée de montée en régime du moteur)	«di» = Démarrage en 0,5 seconde «di—di» = Démarrage en 1 seconde «di—di—di» = Démarrage en 2 secondes
«di------di---»	Type de moteur utilisé	«di» = moteur à 2 pôles «di—di» = moteur à 6 pôles «di—di—di» = Autres
«di------di---di---»	Supprimer l'acquittement	
«di------di------»	Quitter le menu de réglage	

If the helicopter is trying to drift forwards, cut back the speed and gradually move the nod function trim slider to the back. Push the gas / pitch lever carefully forward and check if the adjustment was sufficient. Repeat the procedure until the model does not show any tendency to drift forward. If the helicopter wants to drift backward, carry out a trim adjustment forward.



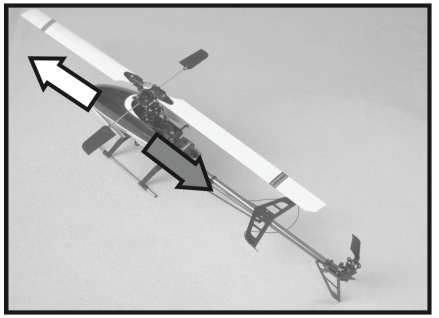


Figure 17

I) Practical tips for the first hover flights

Your model helicopter is now ready for the first thorough test flights and you can start training. However, even with flight training, you should definitely keep in mind some basic things.

- For hover flight training, the tail of the helicopter must always point in your direction.
- To start, lift the helicopter approx. 20 – 30 cm from the ground, in order to be able to have it touch down quickly in case of an emergency landing.
- In case of an emergency landing, do not retract the gas / pitch lever too quickly, as the helicopter will touch down very hard and the main rotor blades may hit the tail tube.
- If the rotors are blocked by an obstacle, then pull the gas / pitch lever immediately into the lowest position in order to switch off the motor.
- At the start location, draw a mark on the ground and try holding the helicopter hovering over the mark.

Note!

If you notice after a few minutes that the engine performance of your electronic helicopter declines, cease operation immediately. Then leave the flight battery to cool down and charge it afterwards. Avoid, in any case, a total discharge of the flight battery.

If after a few flights you develop a bit more feel for your helicopter, you can carry out further optimizations.

9. Fine tuning of the model helicopter

a) Setting the alignment

To ensure that the helicopter steers and flies exactly, the two rotor blades need to be running at the same height within the rotor rotation plane. One rotor blade is marked with a red and the other with blue adhesive tape to allow you to check and also adjust this alignment. If you increase the rotor speed from stationary to the point where the helicopter is about to take off and then observe the rotor rotation plane from the side, you will see immediately if the blades are running at different heights (fig. 18 A) or cleanly on the same track (fig. 18 B).

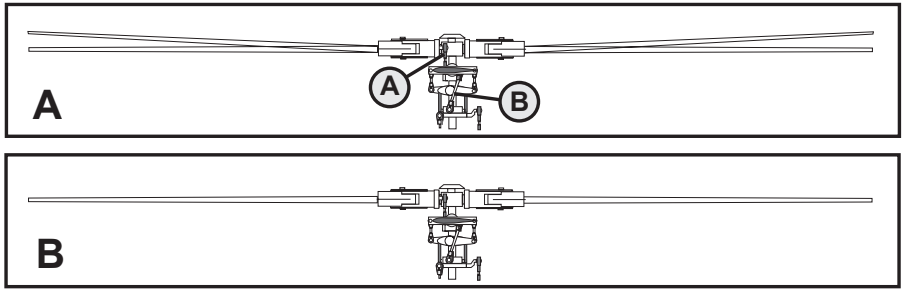


Figure 18

Note!

Do not do anything further on the rotor head until you have disconnected the flight battery from the speed controller to prevent unwanted rotor start-up.

Each rotor blade is also controlled at the blade holder by a rod (2) that can be adjusted in length from the swash plate outwards to the mixing lever.

At their correct setting, these run perfectly in the exact same path during hovering.

If, for example, the rotor blade with the red marking happens to be running too high, the linkage to this rotor blade will need to be extended. This reduces the incline angle of the rotor blade with the red marking and due to the lower lift it will then no longer run as high as before.

To do this, carefully unhitch the lower ball-headed eyelet from the linkage and turn the eyelet one turn further along the linkage.

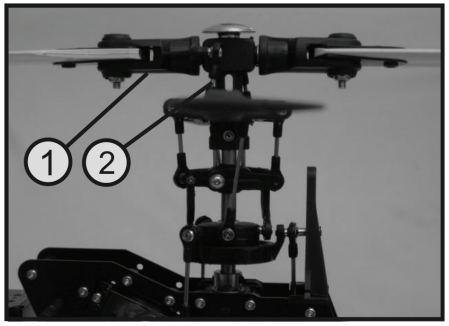


Figure 19

Reclip the eyelet and make sure the linkage is seated correctly.

Start the helicopter again and check to see whether your correction has already solved the problem.

Another way is to reduce the linkage of the blade which is running too low so that it will generate more lift and thus run higher.

b) Programmation du régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse est déjà intégré au modèle réduit et a les caractéristiques suivantes :

- Blocage de sécurité : Le régulateur de vitesse ne peut être activé une fois l'accu branché que si le levier des gaz/de pas général de votre émetteur est en position «Moteur off».
- Protection contre la décharge profonde : dès que la tension passe en dessous d'une valeur prédéterminée, le régulateur de vitesse s'éteint automatiquement pour protéger l'accu.
- Protection anti-surcharge : dès que la tension d'entrée est trop haute, le régulateur de vitesse s'éteint pour sa propre protection, en émettant un signal d'avertissement.
- Failsafe : Le régulateur de vitesse s'éteint automatiquement s'il ne reçoit aucun signal valide de l'émetteur
- Protection contre la surchauffe : si la température du régulateur est trop élevée, le régulateur de vitesse s'éteint également automatiquement.
- Différents types d'accus réglables
- Différents types de moteurs sélectionnables
- Utilisable avec tous les systèmes de télécommande courants

Procédez comme suit avant la première mise en service du régulateur de vitesse :

- Allumez tout d'abord votre émetteur et mettez le levier des gaz/de pas général en position «Plein gaz», c'est-à-dire éloignez-le de votre corps.
- Connectez ensuite l'accu au régulateur de vitesse. Le régulateur émet alors un signal d'acquittement «di». Un autre signal «di---di---» est émis 2 secondes plus tard. Mettez alors le levier de pas général en position «Moteur off» en le tirant vers votre corps. Une seconde après, le régulateur émet un signal «di».
- La programmation est alors terminée, ce qui est indiqué par le signal «di---di---di------di».
- Le régulateur est programmé pour une utilisation ultérieure et est prêt pour un usage immédiat à condition que le levier des gaz/de pas général soit en position «Moteur off» lorsque l'accu est raccordé.
- Une fois l'accu raccordé au régulateur de vitesse, un signal «di---di---di-----di» indique que l'appareil est prêt.

D'autres étapes optionnelles de programmation du régulateur de vitesse figurent en page suivante.

8. Mise en service de l'hélicoptère

Pour pouvoir effectuer des travaux de maintenance ou de réglage ou un remplacement des accus il est nécessaire de retirer la verrière de la cabine.

A cet effet, décrochez la verrière des deux boulons d'assemblage (1) à droite et à gauche et retirez-la vers l'avant.

Veillez à cet effet à ne pas tirer sur la verrière afin d'éviter les fissures.

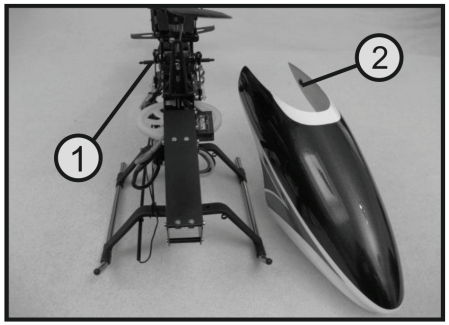


Figure 1

Conseil pratique :

Humectez les deux caoutchoucs de verrière (2) avec une goutte d'huile de silicones.

Ceci allonge la durée de vie des caoutchoucs et permet de retirer la verrière sans problèmes.

a) Charger l'accu d'entraînement

Important : Un accu de propulsion LiPo n'est pas fourni à la livraison. Il doit être commandé séparément.

Avant de procéder à la mise en service de l'hélicoptère, il est nécessaire de charger l'accu d'entraînement LiPo (1). Utilisez à cet effet un chargeur approprié doté d'un branchement pour compensateur. A cet effet, l'accu est équipé du câble de raccordement (2) à quatre broches requis.

Le câble de raccordement à 2 broches avec fiches de contact dorées de 4mm (3) sert plus tard à brancher l'accu dans l'hélicoptère.

Lors de l'utilisation, faites attention à respecter la polarité de l'accu !

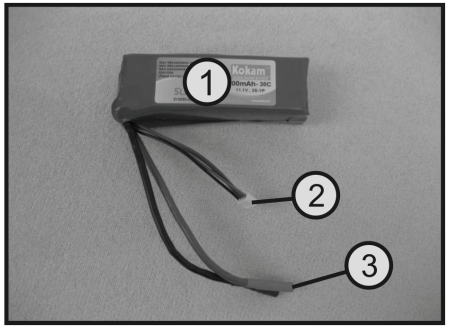


Figure 2

Attention !

Placez l'accu LiPo pendant la recharge sur un support réfractaire ou dans un pot en céramique approprié.

Ne jamais recharger l'accu sans surveillance.

Practical tip:

Generally one turn is sufficient to change the linkage length. Thus, carry out the tuning of the alignment in a stepwise manner to slowly obtain the ideal setting.

b) Balancing the rotor blades

Smooth and virtually vibration-free running of mechanical components will not be possible unless the main rotor blades (1) have been balanced. To do so, you can use commercially available rotor blade scales, propeller balancers (2) or even a home-made jig of your own.

What is important here is that the rotor blades are precisely aligned to each other along a straight line (3) and can pivot in either direction with the very minimum frictional resistance. Then stick small adhesive film strips around the nose of the lighter rotor blade until the weight of the two rotor blades is balanced.

The balancing of the tail rotor blade is carried out in the same manner.

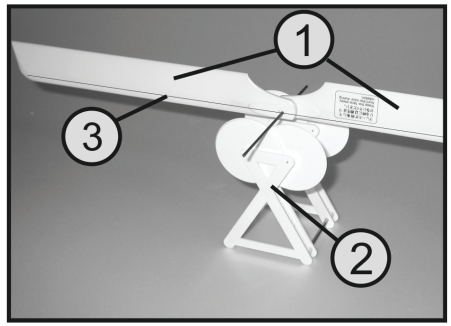


Figure 20

10. Aerobatics with a model helicopter

Aerobatics with a remote-controlled model helicopter is one of the most difficult skills to master with model aircraft. Before you venture to tackle aerobatics such as rolls, loops or inverted flight, you must be able to get your helicopter out of any flying position and into a normal flying position almost without needing to think about it.

If you cannot yet do this, every attempt at aerobatics will sooner or later end in the inevitable crash.

So-called model flight simulators provide good training. With these, you can try out the control reactions of the model in the most varied flight positions on the computer without causing any damage.

a) Technical requirements for inverted flight

Both the speed of the electric motor and the incline angle of the rotor blades are controlled by the gas / pitch function control lever. The corresponding assignment of control values and mixing of the signals takes place in the transmitter.

Note!

As you can see in the table, the bottom position of the gas / pitch control lever not only changes the incline angle of the rotor blades. As soon as you operate the toggle switch for inverted flight, the main rotor starts up right away independent of the position of the gas / pitch function control lever .

For this reason, a toggle switch should never be operated when the helicopter is on the ground with its rotors are stationary!

Normal flight setting

Lever position	Motor output	Incline angle
Top	100%	+11°
Middle	50%	0° (*)
Bottom	0%	-3°

Inverted flight setting

Lever position	Motor output	Incline angle
Top	100%	+11°
Middle	60%	0°
Bottom	100%	-11°

(*) this setting is intended for 3D operation.

If you had set the lever middle setting to +4°, the helicopter would rapidly lose height when switching flight modes.

For beginners who would like to learn how to hover, the lever middle setting to +4° is recommended. The helicopter will then hover at around the middle setting of the control lever travel and thus offers a fairly even travel of the gas / pitch lever.

- Ne jamais endommager l'enveloppe extérieure de l'accu de propulsion; ne pas déchirer le film de protection ; ne pas percer l'accu avec des objets tranchants. Danger d´incendie et d´explosion !
- Retirez l'accu de propulsion à charger du modèle et placez-le sur un support réfractaire. Maintenez une distance aux objets inflammables.
- Comme le chargeur ainsi que l'accu de propulsion de charge/compensateur et le pack d'accus s'échauffent pendant la procédure de charge, il est nécessaire d'assurer une ventilation suffisante. Ne recouvrez jamais le chargeur ni l'accumulateur de propulsion ! Cela vaut naturellement aussi pour d'autres chargeurs et d'autres accumulateurs.
- Ne jamais charger des accus sans surveillance.
- Séparez l'accu de propulsion du chargeur lorsqu'il est complètement rechargé.
- Il faut impérativement veiller à ce que les chargeurs et les accus ne prennent pas l'humidité ni ne soient mouillés. Risque d´électrocution mortelle; de plus, il y a risque d'incendie et d'explosion par l'accu !

7. Indications afférentes aux piles et accumulateurs

Bien que le maniement de piles et d'accus dans la vie quotidienne fait partie de la normalité de la vie, ceci représente toutefois nombreux problèmes et dangers. En particulier avec les accus LiPo/LiIon avec leur haut contenu énergétique (en comparaison avec des accus conventionnels NiCd ou NiMH) il faut observer impérativement diverses prescriptions car autrement il y a risque d'explosion et d'incendie.

Pour cette raison, observez impérativement les informations et consignes de sécurité indiquées ci-dessous relatives au maniement de piles et d'accus.

- Maintenez les piles et accus hors de la portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner des piles ou accus. Ils risquent d´être avalés par un enfant ou un animal domestique. Consultez dans ce cas immédiatement un médecin !
- Faites attention de ne pas court-circuiter les piles, ni de les jeter dans le feu, ni de les ouvrir. Risque d'explosion !
- Les accumulateurs ou les piles endommagés ou qui fuient peuvent entraîner des brûlures en cas de contact avec la peau. Veuillez donc utiliser des gants de protection appropriés.
- N'essayez jamais de recharger des piles conventionnelles. Danger d´incendie et d´explosion ! Ne rechargez que les accus prévus pour, n´utilisez que des appareils de recharge d´accus appropriés. Les piles (1,5V) ne sont prévues que pour être utilisées une seule fois. Une fois vides, elles doivent être éliminées selon les prescriptions.
- Insérez les piles/les accus ou raccordez le pack d'accus ou une chargeur en respectant la polarité correcte (positive/+ et négative/-). L'inversion de la polarité endommage non seulement l'émetteur mais aussi le modèle miniature et les accus. Cela représente en plus un risque d´incendie et d´explosion !
- Remplacez toujours le jeu entier de piles ou d'accus. Ne mélangez pas des piles/accus complètement chargés avec des piles/accus mi-chargés. N'utilisez que des piles ou des accus du même type et du même fabricant.
- N'insérez jamais piles et accumulateurs en même temps ! Utilisez pour l'émetteur de télécommande soit des piles soit des accumulateurs.
- Si vous n'utilisez pas l'appareil pour une longue durée (par ex. lors d'un stockage) retirez les piles/accus de la télécommande car ils risquent de corroder et d'endommager ainsi l'appareil.

Attention !

Après le vol, déconnectez l'accu de propulsion de l'hélicoptère. Ne laissez pas l'accu de propulsion connecté à l'hélicoptère quand vous ne l'utilisez pas (par ex. lors du transport ou du stockage). Autrement, l'accu de propulsion pourra être totalement déchargé ce qui le détruit/ rend inutilisable !

- Rechargez les accus environ tous les 3 mois, autrement, l'autodécharge provoque une décharge dite complète, ce qui rend les accus inutilisables.
- Ne rechargez l'accumulateur LiPo fourni avec l'appareil qu'en utilisant un chargeur approprié. Utilisez à cet effet le câble capteur sur l'accu et reliez-le à un compensateur !
- Ne jamais charger l'accu de propulsion immédiatement après son utilisation. Laissez toujours refroidir l'accu de propulsion d'abord jusqu'à ce qu'il ait atteint à nouveau la température ambiante.
- Ne rechargez que des accus intacts et non endommagés. Au cas où l'isolation externe de l'accu serait endommagée ou que l'accu serait déformé ou expansé, il est absolument interdit de le charger. Dans un tel cas il y a grand risqué d'incendie et d'explosion !

b) Inverted flight in practice

Before attempting your first aerobatics with your model helicopter we recommend you check the values given in the table for the rotor blade angle of attack, making adjustments where necessary. Your model accessories supplier will have a wide selection of equipment for precise measurement of the angle of attack of the rotor blades. The tools for doing this have been covered in chapter 8. e).

Prior to your first inverted flight, check the installation of the receiver antenna wire. It may not be so loose as to be able to come free and enter the rotor!

Once the helicopter battery has been freshly recharged, take your helicopter up to a minimum flying altitude. This should be high enough for you to easily regain control over the helicopter should a problem occur. It should not be too high as this would make it hard to see how the helicopter is flying.

Now press the inverted flight toggle switch and first test how your helicopter flies in the normal flying position. The model will react considerably more sensitively due to the higher rotor head speed. Once you have got used to the different flying characteristics, you can execute a half roll or a half loop to bring the helicopter into the inverted flying position. If you now, very carefully, pull back the gas / pitch lever the helicopter can be held hovering upside down.

Warning!

Even when the helicopter nose is pointing towards you, the tilt and pitch functions will react in the opposite direction to normal.

Depending on the current flying position of the helicopter the model will now react to the corresponding control commands from the transmitter.

It is these constantly changing reaction directions which make aerobatics with a model helicopter so difficult but also so fascinating.

11. Care and Maintenance

Clean the exterior of the model and the remote control only with a soft, dry cloth or brush. Never use aggressive cleansing agents or chemical solutions, because they might damage the surface of the housing.

Check the mechanical parts of the model throughout at regular intervals. All screwed/threaded connections should be tight and should not loosen up due to vibrations of the helicopter. Make especially sure that the grub screws in the top set collar are tight.

All moving parts have to be easily movable but there should not be clearance in the bearing.

Apply some drops of high-quality machine oil around the swash plate and the sliding sleeve onto the rotor shafts at regular intervals.

Check the belt tension at regular intervals. It must be possible to push the belt (1) inwards approx. 2 mm below the main pinion with a screwdriver without applying a lot of force. The belt must also be intact and no teeth should be missing.

If the belt tension is not correct, loosen the four screws (2) for the tail tube support. Now you can set the belt tension correctly by shifting the tail tube and then retightening the attachment screws.

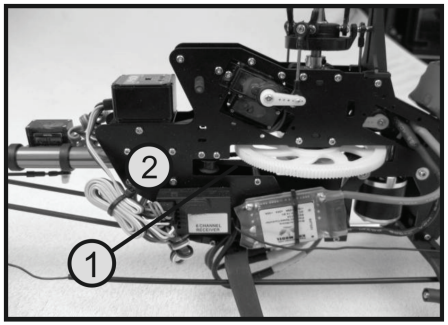


Figure 21

When replacing mechanical parts use only original spares available from the manufacturer.

The spare parts list can be found on our website in the Download domain specific to the corresponding product. You can also order the replacement parts list by phone.

b) Avant la mise en service

- Assurez-vous avant chaque mise en service qu'aucun autre modèle réduit fonctionnant sur la même fréquence ne se trouve sur le même canal de la télécommande (fréquence d'émetteur). Cela vous ferait perdre le contrôle du modèle radiocommandé ! Utilisez toujours des canaux différents si vous souhaitez piloter simultanément deux ou plusieurs modèles à proximité l'un de l'autre.
- Vérifiez le fonctionnement sûr de votre modèle et de la télécommande. Assurez vous de l'absence de dommages visibles comme par ex. des connexions à fiches défectueuses ou des câbles endommagés. Toutes les pièces amovibles doivent être facilement manoeuvrables, mais ne doivent pas avoir de jeu dans les articulations.
- Recharger l'accu de propulsion nécessaire de même que l'accu utilisé dans la télécommande conformément aux instructions du fabricant.
- Si vous utilisez des piles pour l'alimentation de l'émetteur, veillez à ce qu'il y ait encore suffisamment de capacité restante (contrôleur charge des accus). Si les piles sont vides, remplacez le jeu entier, jamais seulement les cellules individuelles.
- Avant chaque mise en service, contrôlez les réglages de l'interrupteur coulissant de compensation sur l'émetteur et re-réglez, si cela est nécessaire.
- Tirez, pour la mise en service de votre modèle, l'antenne télescopique sur l'émetteur sur toute sa longueur, car autrement l'émetteur présente une portée considérablement diminuée et l'émission de sortie est par extension fortement chargée.
- Allumez toujours en premier l'émetteur. Ce n'est qu'après cette opération que vous pourrez connecter l'accu de propulsion de l'hélicoptère avec le module récepteur/régulateur. Le cas échéant, l'hélicoptère pourrait réagir de manière inattendue !

c) Pendant le fonctionnement

- Évitez d'encourir des risques lors du fonctionnement du produit ! Votre sécurité personnelle et celle de votre entourage dépendent exclusivement de votre comportement responsable lors de la manipulation du modèle réduit.
- Une utilisation non conforme peut provoquer de graves dommages matériels ou des blessures ! Pour cette raison, veillez lors de la mise en service à maintenir une distance suffisante par rapport aux personnes, animaux et objets.
- Ne pilotez votre modèle que si vos réactions ne sont pas restreintes. La fatigue, l'alcool ou les médicaments peuvent provoquer de fausses réactions.
- Le moteur, le module récepteur/régulateur et l'accu de propulsion s'échauffent pendant la mise en service. Pour cette raison, effectuez une pause de 5 à 10 minutes avant de recharger l'accu de propulsion ou de poursuivre le vol avec un accu de remplacement éventuellement existant. Notamment le moteur d´entraînement et le variateur doivent être de nouveau refroidi à la température ambiante.
- Laissez toujours la télécommande (émetteur) allumé, tant que le modèle réduit est en service. Après la recharge, déconnectez d'abord l'accu de propulsion du module récepteur/régulateur. C'est seulement ensuite que la télécommande peut être éteinte.
- N'exposez pas votre modèle et la télécommande, pour une longue durée, à un rayonnement direct du soleil ou à une chaleur trop élevée.

6. Consignes de sécurité

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, le constructeur n'assume aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes instructions ! De tels cas entraîne l'annulation de la garantie.

La garantie ne couvre pas les traces d'usure normales causées par la mise en service (par ex. roues dentées ou engrenages servos usés) et les dommages causés par un accident (par ex. arceaux patins ou pales de rotor cassés).

Chère cliente, cher client, ces mesures de sécurité servent non seulement à la protection du produit mais également à assurer votre propre sécurité et celle d'autres personnes. Pour cette raison, veuillez lire ce chapitre attentivement avant la mise en service du produit !

a) Généralités

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation ou modification arbitraire du produit est interdite.
- Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.
- Il faut impérativement veiller à ce que l'appareil ne soit ni mouillé ni humide.
- Au cas où vous n´auriez pas de connaissances suffisantes concernant l´utilisation de modèles réduits radiocommandés, veuillez alors vous adresser à un modéliste expérimenté ou à un club de modélisme.

Attention, remarque importante !

L'utilisation du modèle réduit peut provoquer des dégâts matériels ou des dommages corporels. Veillez donc impérativement à être suffisamment assuré pour l'utilisation du modèle réduit, par ex. par une assurance responsabilité civile. Si vous avez déjà souscrit une assurance responsabilité civile, renseignez-vous auprès de votre assurance avant la mise en service pour savoir si l'utilisation du modèle réduit est couverte.

Nota : Dans de nombreux pays, il est obligatoire d'être assuré pour tous les modèles réduits d'avion !

- Ne laissez jamais le matériel d'emballage sans surveillance ; il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Si vous avez des questions auxquelles le mode d'emploi n'a pas répondre, veuillez nous contacter (voir chapitre 1 pour les coordonnées) ou consultez un autre spécialiste.

Il faut apprendre à utiliser et à mettre en service les modèles réduits d'hélicoptères radiopilotés ! Si vous n'avez jamais piloté un tel modèle, veuillez alors être particulièrement prudent et prenez le temps de vous familiariser aux réactions du modèle aux commandes de la télécommande. Soyez patient !

12. Disposal

a) General

Please dispose of the device, when it is no longer of use, according to the current statutory requirements.

b) Batteries and rechargeable batteries

You as end user are under legal obligation (Battery Regulation) to take back all used batteries and rechargeable batteries. Disposing of them in the domestic waste is not permitted!

Batteries/rechargeable batteries containing harmful substances are marked with the following symbols, which point out that disposal in the domestic waste is prohibited. The designations for the relevant heavy metals are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead (the names are indicated on the battery/ rechargeable battery e.g. below the rubbish bin symbols shown on the left).

You can hand in your used batteries/rechargeable batteries at the official collection points of your community at no cost, at our outlets or everywhere where batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

13. Troubleshooting

Even though the model and the remote control system were built to the latest available technology, there can still be malfunctions or faults. This is why we would like to show you how to remove some possible faults.

Problem	Remedy
The model doesn't respond	• Check the model battery • Check marking on crystals. • Carry out crystal change on a different channel. • Check cabling.
The engine does not start.	• Check plug connection to the speed controller. • Check speed controller. • Check mechanics and transmission. • Slide the gas / pitch lever to the bottom position (motor off) and also slide the trim slider for the pitch function into the bottom position. Then connect the rechargeable battery and check the function of the helicopter.
The engine runs in the wrong direction.	• Exchange two of the three motor power connections with each other.
Helicopter does not lift off the ground.	• Check the model battery • Check pitch settings. • Check mechanics for easy/smooth running.
Helicopter shakes/rattles in flight.	• Check the mechanics for function. • Rotor blades too tight or too loose. • Rotor blades not balanced. • Rotor shafts or bearing shaft bent due to previous ground contact. • Head rotation speed too low. • Paddle not mounted symmetrically or unbalanced. • Rotor blades defective
Tail responds incorrectly.	• Remove then replace the flight battery so the gyro can perform another balancing run. • Check gyro sensitivity on the transmitter. • Check tail servo and tail control. • Check tail rotor mechanics and toothed belts.

4. Contenu de la livraison

- Hélicoptère entraîné électriquement préassemblé et prêt à voler
- Émetteur de la télécommande
- Tournevis de réglage pour le gyroscope intégré
- Sachet de vis de rechange
- 2 caoutchoucs de verrière de rechange
- 2 bandes de fixation pour l'accu de propulsion
- Mode d'emploi de l'hélicoptère
- Mode d'emploi pour la télécommande
- Mode d'emploi du gyroscope
- Mallette d'accu

Vous trouverez la liste des pièces détachées sur notre site Internet www.conrad.com dans la section téléchargement du produit respectif.

Vous pouvez aussi demander cette liste par téléphone. Vous trouverez les coordonnées de contact au début de cette notice d'utilisation au chapitre «Introduction».

5. Explication des symboles

Le symbole avec un point d'exclamation attire l'attention sur les risques spécifiques lors du maniement, de la mise en service et de l´utilisation du produit.

Le symbole de la «flèche» renvoie à des conseils et consignes d'utilisation particuliers.

2. Utilisation conforme

Ce produit est un hélicoptère entraîné électriquement. Il est commandé sans fil au moyen d'une télécommande adaptée. Le modèle réduit est conçu pour être utilisé à l'extérieur et peut fonctionner par vent faible à modéré. Une utilisation à l'intérieur est également possible dans les grandes pièces et halles de sport pour les pilotes expérimentés. Le modèle d'hélicoptère est pré-assemblé prêt à voler et est livré avec télécommande et composants d'entraînement intégrés.

Tenez compte de toutes les consignes de sécurité du présent mode d'emploi. Celles-ci contiennent des informations importantes au niveau de l'utilisation du produit.

Il faut impérativement veiller à ce que l'appareil ne soit ni mouillé ni humide.

Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.

Vous êtes seul responsable de l'utilisation sans danger du modèle miniature.

3. Description du produit

L'hélicoptère pé-assemblé prêt à voler, entraîné électriquement et radiocommandé «Typhoon» (code article 207011) ou «Typhoon Pro» (code article 207333) dispose d'une tête de rotor avec pales symétriques commandée par 3 servos disposées à 120° au plateau oscillant. Relever et abaisser le plateau cyclique cause la modification collective de l'inclinaison des pales du rotor principal (angle d'incidence).

En combinaison avec la régulation de la vitesse il est ainsi possible de relever ou d'abaisser l'hélicoptère à vitesse de rotation constante du rotor. Incliner et basculer de manière ciblée le plateau cyclique fait modifier constamment (cycliquement) la direction des pales du rotor ce qui permet le vol dans une certaine direction.

La stabilisation autour de l'axe Y (arbre principal du rotor) est assurée par un rotor de queue entraîné par une courroie dentée de la roue dentée principale. L'électronique de commande centrale se compose d'un récepteur à 6 canaux, d'un gyroscope ainsi que d'un régulateur de vitesse pour le moteur brushless.

14. Technical Data

Main rotor diameter	710 mm
Total length	810 mm
Take-off weight	From approx. 810 g
Recommended LiPo rechargeable battery	3 cell, 11.1V, 2000 mAh
Gyro	See the operating instructions supplied.
Remote control	See the operating instructions supplied.
Speed control	CXM-30A-GL, Brushless
Continuous current	30 A
Current limitation	40 A for 10 seconds max.
BEC	2 A

15. Declaration of Conformity (DOC)

The manufacturer hereby declares that this product complies with the essential requirements and regulations of guideline 1999/5/EC.

The declaration of conformity of this product is to be found under www.conrad.com.

Table des matières (F)

Page

1. Introduction ... 59
2. Utilisation conforme ... 60
3. Description du produit ... 60
4. Contenu de la livraison ... 61
5. Explication des symboles ... 61
6. Consignes de sécurité ... 62
   a) Généralités ... 62
   b) Avant la mise en service ... 62
   c) Pendant la mise en service ... 63
7. Indications afférentes aux piles et accumulateurs ... 64
8. Mise en service de l'hélicoptère ... 66
   a) Charger l'accu d'entraînement ... 66
   b) Programmation du régulateur de vitesse ... 67
   c) Programmation du gyroscope ... 69
   d) Installation du fil d'antenne ... 69
   e) Contrôler le mécanisme prémonté ... 69
   f) Montage de l'accumulateur d'entraînement ... 70
   g) Contrôler le réglage de tête de rotor ... 70
   h) Contrôler le démarrage du rotor de queue ... 72
   i) Informations de base pour la commande de modèles réduits d'hélicoptères ... 72
   j) Conseils de vol pratiques pour le premier démarrage ... 75
   k) Ajustement de l'hélicoptère ... 75
   l) Conseils pratiques pour les premiers vols planés ... 77
9. Synchronisation de précision de l'hélicoptère ... 78
   a) Régler l'alignement des pales ... 78
   b) Lestage des pales de rotor ... 79
10. Vol acrobatique avec un modèle réduit d'hélicoptère ... 80
   a) Conditions techniques préalables pour le vol sur le dos ... 80
   b) Exécution pratique d'un vol sur le dos ... 81
11. Entretien et nettoyage ... 82
12. Élimination ... 83
   a) Généralités ... 83
   b) Piles et accumulateurs ... 83
13. Dépannage ... 84
14. Caractéristiques techniques ... 85
15. Déclaration de conformité (DOC) ... 85

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions de l'achat du présent produit.

Ce produit est conforme aux exigences des directives nationales et européennes en vigueur.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'exploitation sans risques, l'utilisateur doit absolument tenir compte de ce mode d'emploi !

Le mode d'emploi suivant correspond au produit mentionné ci-dessus. Il contient des consignes importantes pour la mise en service et la manipulation du produit. Il faut respecter ces instructions, même si ce produit est transmis à une tierce personne.

Conservez le présent mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment !

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

Pour toutes vos questions techniques, veuillez vous adresser à :

(F)
Tél. : 0892 897 777
Fax : 0892 896 002
e-mail : support@conrad.fr
Du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00, le samedi de 8h00 à 12h00

(CH)
Tél. : 0848/80 12 88
Fax : 0848/80 12 89
e-mail : support@conrad.ch
Du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00

(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

(GB) Legal Notice

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

(F) Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

(NL) Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

01_0409_01

MODELCRAFT

(D) 6-Kanal Fernsteuerungs-Set 35MHz
(GB) 6 Channel Remote Control Set 35MHz
(F) Kit de télecommande 6 canaux 35 MHz
(NL) 6-kanaals Afstandsbedieningsset 35MHz

Best-Nr. / Item no. / N° de commande / Bestnr.: 20 70 11

(D) Bedienungsanleitung	Seite 2 - 21
(GB) Operating Instructions	Page 22 - 41
(F) Notice d'Emploi	Page 42 - 61
(NL) Gebruiksaanwijzing	Pagina 62 - 81

Version 04/09

CE

Inhaltsverzeichnis

D

Seite

1. Einführung ... 3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung ... 3
3. Produktbeschreibung ... 4
4. Lieferumfang ... 4
5. Symbol-Erklärung ... 4
6. Sicherheitshinweise ... 5
   a) Allgemein ... 5
   b) Betrieb ... 6
7. Batterie- und Akku-Hinweise ... 7
8. Akkus aufladen ... 7
9. Bedienelemente des Senders ... 8
10. Inbetriebnahme des Senders ... 10
    a) Einlegen der Batterien/Akkus ... 10
    b) Senderakkus laden ... 10
    c) Einschalten des Senders ... 11
11. Steuerknüppelbelegung ... 11
12. Empfängeranschluss ... 12
13. Empfänger-Einbau ... 13
14. Reversefunktionen ... 14
    a) Servo-Laufrichtungsumschaltung ... 14
    b) Richtungsumkehr der Nick-/Rollfunktion ... 14
15. Begrenzung des Pitchweges für Normal-/3D-Flug ... 15
16. Einstellungen für den Kreisel ... 16
17. Trimmung ... 16
18. Einstellen der Steuerknüppel-Rückstellkraft ... 17
19. Quarzwechsel ... 18
20. Wartung und Pflege ... 19
21. Entsorgung ... 19
    a) Allgemein ... 19
    b) Batterien und Akkus ... 19
22. Beheben von Störungen ... 20
23. Technische Daten ... 21
    a) Sender ... 21
    b) Empfänger ... 21
24. Konformitätserklärung DOC) ... 21

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb Ihrer Fernsteuerung und Ihres Modells verantwortlich!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

(D)
Tel.: 0180/5 31 21 11
Fax: 0180/5 31 21 10
E-Mail: Bitte verwenden Sie unser Formular im Internet www.conrad.de, unter der Rubrik "Kontakt".
Mo. bis Fr. 8.00-18.00 Uhr

(A)
www.conrad.at
www.business.conrad.at

(CH)
Tel.: 0848/80 12 88
Fax: 0848/80 12 89
E-Mail: support@conrad.ch
Mo. bis Fr. 8.00-12.00, 13.00-17.00 Uhr

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das 6-Kanal Fernsteuerungs-Set ist ausschließlich für den privaten Einsatz im Modellbaubereich mit den damit verbundenen Betriebszeiten ausgelegt. Für einen industriellen Einsatz, z.B. zur Steuerung von Maschinen oder Anlagen, ist dieses System nicht geeignet.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, kann zur Beschädigung des Produktes mit den damit verbundenen Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. führen. Die Fernsteueranlage darf technisch nicht verändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

3. Produktbeschreibung

Mit dem 6-Kanal Fernsteuerungs-Set besitzen Sie ein Funkfernsteuersystem, das in erster Linie ideal für Modellflugzeuge und Modellhubschrauber geeignet ist. Über die proportionalen Steuerkanäle sind die Steuerfunktionen unabhängig voneinander fernbedienbar. Das ergonomisch geformte Gehäuse liegt komfortabel in der Hand und ermöglicht so eine bequeme Bedienung und eine sichere Steuerung des Modells. Zum Betrieb sind noch 8 Mignon-Batterien (z.B. Conrad Best.-Nr. 652507, 4er-Pack, bitte 2x bestellen) oder Akkus für den Sender erforderlich.

4. Lieferumfang

- Fernsteuersender
- Fernsteuerempfänger
- Quarzpaar
- Bedienungsanleitung

5. Symbol-Erklärung

Das Symbol mit dem Ausrufezeichen weist Sie auf besondere Gefahren bei Handhabung, Betrieb oder Bedienung hin.

Das „Pfeil"-Symbol steht für spezielle Tipps und Bedienhinweise.

23. Technische gegevens

a) Zender

Frequentiebereik 35MHz

Modulatie ..... FM/PPM

Aantal kanalen 6

Voedingsspanning ..... 9,6 – 12 V/DC via 8 Mignon-batterijen of accu's

Afmetingen (b x h x d) ..... 180 x 55 x 80 mm

b) Ontvanger

Frequentiebereik ..... 35 MHz

Modulatie ..... FM/PPM

Aantal kanalen 6

Voedingsspanning ..... 4,8 – 6 V/DC via 4 Mignon-batterijen of accu's

Afmetingen (b x h x d) ..... 45 x 28 x 21 mm

24. Conformiteitsverklaring (DOC)

Hierbij verklaart de fabrikant dat dit product in overeenstemming is met de voorwaarden en alle relevante voorschriften van de richtlijn 1999/5/EG.

De bij dit product behorende verklaring van conformiteit kunt u vinden op www.conrad.com.

22. Verhelpen van storingen

Ondanks het feit dat dit afstandsbesturingssysteem volgens de huidige stand van de techniek is ontwikkeld, kunnen zich storingen of problemen voordoen. Hieronder vindt u een overzicht met manieren om eventuele problemen zelf op te lossen.

Probleem	Oplossing
De servo´s reageren niet	• Controleer de batterijen of accu´s van zender en ontvanger. • Test de schakelkabel. • Controleer de polariteit van de servostekkers. • Controleer de opdrukken op de kristallen. • Vervang het kristal door een kristal met een ander kanaal. • Verwissel de ontvanger om de werking te testen.
De servo´s trillen	• Controleer de batterijen of accu´s van zender en ontvanger. • Vervang het kristal door een kristal met een ander kanaal. • Droog eventuele vochtigheid in de ontvanger met een haardroger. • Controleer de ontvangerantenne op beschadigingen en elektrische doorgang.
Een servo bromt	• Controleer de batterijen of accu´s van de ontvanger. • Controleer of de stuurstangen gemakkelijk bewegen. • Gebruik de servo zonder stuurhoorn om de werking te testen.
Het systeem heeft slechts een beperkt bereik	• Trek de zenderantenne zo ver mogelijk uit. • Controleer de batterijen of accu´s van zender en ontvanger. • Controleer de ontvangerantenne op beschadigingen en elektrische doorgang. • Leg de antenne van de ontvanger ter controle anders in het model aan.
Zender schakelt zich direct of na korte tijd zelf uit	• Controleer de batterijen of accu´s van zender en vervang deze indien nodig.

6. Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Gewährleistung und Garantie ausgeschlossen sind normaler Verschleiß bei Betrieb und Unfallschäden (z.B. abgerissene Empfängerantenne und gebrochenes Empfängergehäuse usw.).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

a) Allgemein

Achtung, wichtiger Hinweis!

Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung. Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.

Beachten Sie: In verschiedenen Ländern der EU besteht eine Versicherungspflicht für alle Flugmodelle!

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Schließen Sie bei Elektromodellen den Antriebsmotor erst nach dem vollständigen Einbau der Empfangsanlage an. So verhindern Sie, dass der Antriebsmotor plötzlich ungewollt anläuft.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. defekte Steckverbindungen oder beschädigte Kabel. Sämtliche beweglichen Teile müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, setzen Sie sich bitte mit unserer „Technischen Beratung“ (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein Modell ferngesteuert haben, so beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie Geduld!

b) Betrieb

- Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club.
- Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass innerhalb der Reichweite der Fernsteuerung keine weiteren Modelle auf der gleichen Frequenz bzw. Kanal betrieben werden. Die Kontrolle über die ferngesteuerten Modelle geht verloren! Verwenden Sie immer unterschiedliche Frequenzen/Kanäle.
- Schalten Sie bei der Inbetriebnahme immer zuerst den Sender ein. Erst danach darf der Empfänger im Modell eingeschaltet werden. Andernfalls kann es zu unvorhersehbaren Reaktionen des Modells kommen! Ziehen Sie die Teleskopantenne des Senders immer vollständig aus.
- Prüfen Sie vor dem Betrieb am stehenden Modell, ob es wie erwartet auf die Fernsteuerbefehle reagiert.
- Achten Sie beim Betrieb eines Modells immer darauf, dass sich niemals Körperteile oder Gegenstände im Gefahrenbereich von Motoren oder sonstigen drehenden Antriebsteilen befinden.
- Der unsachgemäße Betrieb kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen! Achten Sie immer auf direkten Sichtkontakt zum Modell und betreiben Sie es deshalb auch nicht bei Nacht.
- Steuern Sie Ihr Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss kann zu Fehlreaktionen führen.
- Betreiben Sie Ihr Modell in einem Bereich, in dem Sie keine anderen Personen, Tiere oder Gegenstände gefährden. Betreiben Sie es nur auf privaten oder extra zu diesem Zweck ausgewiesenen Plätzen.
- Stellen Sie den Betrieb Ihres Modells im Falle einer Störung sofort ein und beseitigen Sie die Ursache der Fehlfunktion, bevor Sie das Modell weiter einsetzen.
- Betreiben Sie Ihre Fernsteueranlage nicht bei Gewitter, unter Hochspannungsleitungen oder in der Nähe von Funkmasten.
- Lassen Sie immer die Fernsteuerung (Sender) eingeschaltet, solange das Modell in Betrieb ist. Zum Abstellen eines Modells stellen Sie immer zuerst den Motor ab, und schalten Sie anschließend die Empfangsanlage aus. Erst danach darf der Fernsteuersender ausgeschaltet werden.
- Schützen Sie die Fernsteueranlage vor Feuchtigkeit und starker Verschmutzung.
- Setzen Sie den Sender nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.
- Bei schwachen Batterien (bzw. Akkus) in der Fernsteuerung nimmt die Reichweite ab. Wird der Empfängerakku schwach, reagiert das Modell nicht mehr korrekt auf die Fernsteuerung.

  In diesem Fall beenden Sie den Flugbetrieb sofort. Tauschen Sie danach die Batterien gegen neue aus bzw. laden Sie die Akkus wieder auf.
- Gehen Sie bei Betrieb des Produkts kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.

20. Onderhoud en verzorging

De buitenkant van de afstandsbediening dient slechts met een zachte, droge doek of borstel te worden gereinigd. Gebruik in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen of chemische oplossingen, aangezien deze het oppervlak van de behuizing kunnen beschadigen.

21. Afvalverwijdering

a) Algemeen

Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.

b) Batterijen en accu´s

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!

Op batterijen/accu´s die schadelijke stoffen bevatten, vindt u de hiernaast vermelde symbolen. Deze mogen niet via het huisvuil worden verwijderd. De aanduidingen voor de gebruikte zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (u vindt de omschrijving op de batterij/accu, bijv. onder het links afgebeelde afvalreservoir-symbool).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu´s kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu´s.

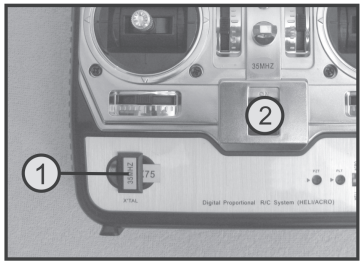
Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

19. Kristallen vervangen

Om een dubbele bezetting van kanalen te voorkomen, kan het nodig zijn de kristallen op uw afstandsbediening te vervangen.

Omwille van de bedrijfsveiligheid mag u alleen kristallen gebruiken die uitdrukkelijk door de fabrikant aanbevolen worden voor een gebruik bij uw systeem.

Zorg dat de zender is uitgeschakeld en trek de houder voor het zenderkristal (1) uit de behuizing van de zender (2). Haal daarna het zenderkristal uit de kunststof houder.



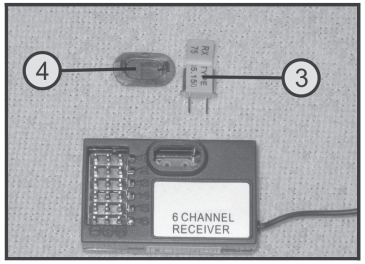
Afb. 9a

Plaats nu een ander kristal met een ander kanaal en dezelfde frequentieband in de houder. Let er hierbij op dat u het juiste kristal in de houder plaatst.

Zenderkristallen zijn in de regel met de letters "T" of "TX" (T = "Transmitter" = zender) gemarkeerd. Steek vervolgens de kristalhouder terug in de zender.

Trek bij uitgeschakelde ontvanger het ontvangerkristal (3) uit de behuizing van de ontvanger, nadat u de afdekking (4) verwijderde.

Het bijpassende ontvangerkristal moet met hetzelfde kanaalgetal als het zenderkristal gemarkeerd zijn. Bovendien is het met de letters "R" of "RX" (R = "Receiver" = ontvanger) gemarkeerd.



Afb. 9b

Plaats het vervangkristal met de bij de zender passende frequentie in de ontvanger.

Schakel nu eerst de zender in en vervolgens de ontvanger en controleer of het systeem goed werkt.

Let er a.u.b. bij het vervangen van het kristal op, dat vliegtuig-, boot- en automodellen alleen in een voor het desbetreffende model vrijgegeven frequentiebereik en op de daarvoor bestemde kanalen gebruik mogen worden. Nauwkeurige informatie omtrent de nationale voorschriften kan indien nodig bij de bevoegde instanties voor telecommunicatie worden opgevraagd.

7. Batterie- und Akku-Hinweise

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus; verwenden Sie dazu geeignete Akkuladegeräte.
- Achten Sie beim Einlegen von Batterien/Akkus auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung und die im Modell eingelegten Batterien (bzw. Akkus), um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu vermeiden.

  Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien bzw. Akkus aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien/Akkus. Verwenden Sie immer Batterien bzw. Akkus des gleichen Typs und Herstellers.
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus! Verwenden Sie für den Fernsteuersender entweder Batterien oder Akkus.

Der Betrieb der Fernsteuerung (Sender) mit Akkus anstelle von Batterien ist möglich.

Die geringere Spannung (Batterien=1.5 V, Akkus=1.2 V) und die geringere Kapazität von Akkus führt zu einer Verringerung der Betriebsdauer. Dies spielt normalerweise keine Rolle, da die Betriebsdauer des Senders weit über der des Modells liegt.

Wenn Sie Batterien in der Fernsteuerung einsetzen, so empfehlen wir Ihnen die Verwendung von hochwertigen Alkaline-Batterien.

8. Akkus aufladen

Die für die Fernsteuerung erforderlichen Mignon-Akkus sind im Regelfall bei Lieferung leer und müssen aufgeladen werden.

Bevor ein Akku seine maximale Leistung bringt, sind mehrere vollständige Entlade- und Ladezyklen erforderlich.

Entladen Sie die Akkus in regelmäßigen Abständen, da es beim mehrmaligen Aufladen eines „halbvollen“ Akkus zum sog. Memory-Effekt kommen kann. Das bedeutet, dass der Akku seine Kapazität verliert. Er gibt nicht mehr die ganze gespeicherte Energie ab, die Betriebszeit des Modells bzw. des Senders wird geringer.

Wenn Sie mehrere Akkus verwenden, kann sich die Anschaffung eines hochwertigen Ladegeräts lohnen. Dieses bietet normalerweise auch eine Schnellladung für Akkus an.

9. Bedienelemente des Senders

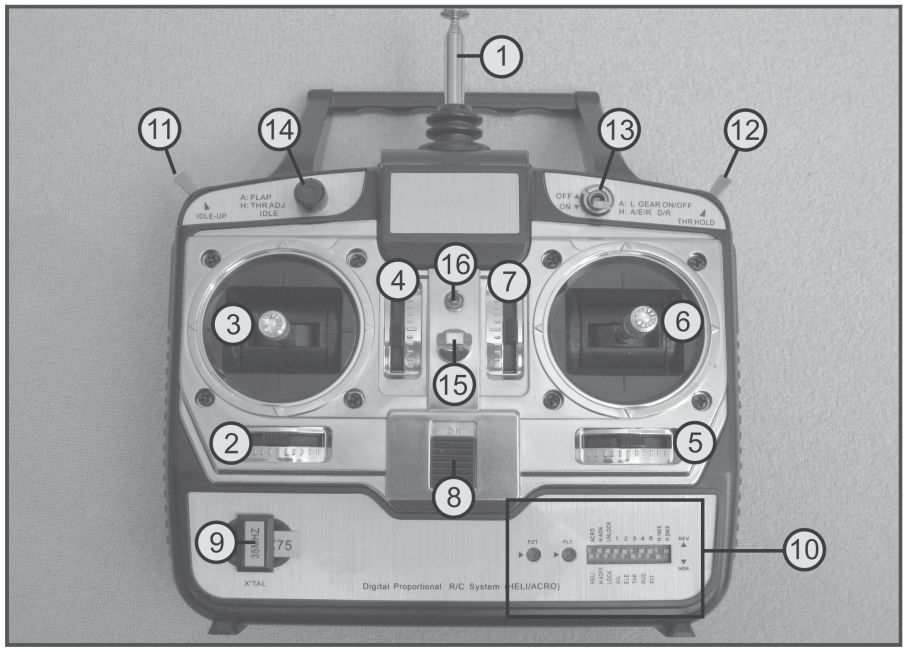


Bild 1a

1. Teleskopantenne
2. Trimm-Schieber Heckfunktion
3. Steuerhebel für Pitch-/Heckfunktion
4. Trimm- Schieber für die Pichfunktion
5. Trimm-Schieber die Rollfunktion
6. Steuerhebel für Nick-/Rollfunktion
7. Trimm- Schieber für die Nickfunktion
8. Ein-/Ausschalter
9. Senderquarz
10. Mikroschalter-Regler (siehe Bild 1b)
11. Umschalter Normal-/3D-Modus („NOR“ = Normal, „IDLE“ = 3D-Modus)
12. Autorotations-/Motor-aus-Schalter
13. Keine Funktion im Helimodus; nur für Flächenmodelle
14. Trimmregler für die Kreiselempfindlichkeit
15. Öse für Umhängeriemen
16. Rote Kontroll-LED

18. Terugstelkracht van de stuurknuppel instellen

Al naar stuurgewoonten bestaat de mogelijkheid, de terugstelkracht van de knuppels individueel in te stellen.

Neem eerst de batterijen/accu’s uit de zender en verwijder daarna de vier schroeven aan de achterkant van de zender (afb. 8a, pos. 1-4). Til nu de achterwand voorzichtig op en klap deze naar beneden.

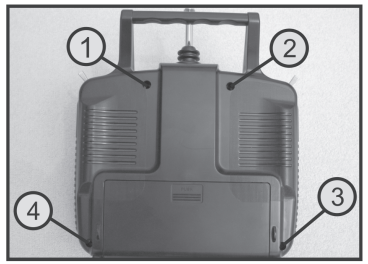
De drie instelschroeven (5, 6 en 7) voor de veerspanning bevinden zich bij de knuppelaggregaten. Als u nu de stuurknuppels bedient, kunt u meteen zien, welke instelschroef voor de betrokken terugstelling van de knuppel verantwoordelijk is.

Draait u de schroef rechtsom, dan wordt de veerspanning verhoogd en u heeft meer kracht nodig voor het bewegen van de knuppel.

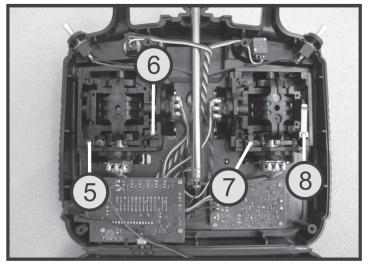
Draait u de schroef linksom, dan wordt de veerspanning verlaagd en u heeft minder kracht nodig voor het bewegen van de knuppel.

Door verdraaien van de instelschroef 8 (afb. 8b, pos. 8) kan de hardheid van het vastklikken voor de gas-/pitchknuppel ingesteld worden.

Als u de schroef verdraait in uurwerkwijzerzin, dan wordt het metalen plaatje sterker tegen de rastering gedrukt en laat de stuurknuppel zich moeilijker bedienen.



Afb. 8a



Afb. 8b

Tip uit de praktijk:

Stel de beweging van de gas-/pitchknuppel niet te zacht in, anders kan de knuppel per ongeluk bijv. bij het neerleggen van de zender bediend worden, wat tot schade zou leiden.

Nadat u de gewenste veerkracht heeft ingesteld, plaatst u de achterwand weer en draait u de bevestigingsschroeven er weer in. Vervolgens controleert u de werking van de afstandsbediening.

16. Instellingen voor de gyroscoop

Om de gevoeligheid en daarmee de reactie van de gyroscoop in te stellen, verdraait u de regelaar voor de gyroscoopgevoeligheid (afb. 7a, pos. 1) vertrekkend van de middelstand.

Draaien tegen de uurwerkwijzerzin werkt voor de gyroscoopwerking in normale modus. Hoe verder u de regelaar naar links draait, hoe sterker de gevoeligheid van de gyroscoop.

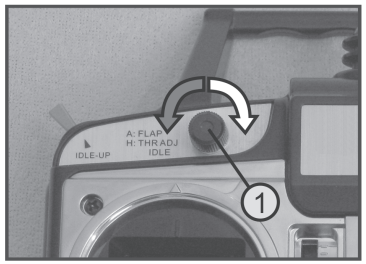
De instelling van de gyroscoopgevoeligheid voor de 3D-modus gebeurt, uitgaand van de middelstand in uurwerkwijzerzin. Hoe verder u de gyroscoop naar rechts draait, hoe sterker de gevoeligheid van de gyroscoop in heading hold-modus.

Met de schakelaar voor de pitch-heck rotorbijmenging (afb. 7b, pos. 4) kan bepaald worden, of de hekrotor bij een grotere aanvalshoek van de hoofdrotorbladen ook de invalshoek mechanisch moet veranderen. Hoe groter de pitchweg naar de bovenste positie van de stuurknuppel op de afstandsbediening verplaatst is, hoe meer uitslag de hekrotor zal bijmengen.

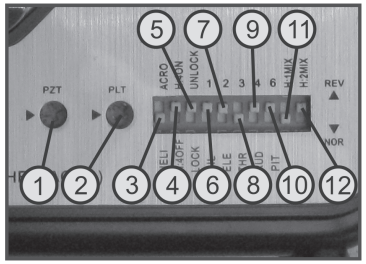
Bij de stand van de schakelaar op "H:4ON" wordt de hekrotor bijgemengd, bij de stand op "H:4OFF" volgt geen bijmenging.

Of bij de programmering van de zender een bijmengen van de hekrotor vereist is, leest u in de handleiding van de gyroscoop.

Bij de ingebouwde gyroscoop moet de shakelaar in de onderste stand staan, omdat het bijmengen hier elektronisch door de gyroscoop gebeurt.



Afb. 7a



Afb. 7b

17. Trimmen

Afgezien van de gas-/pitchknuppel worden de stuurknuppels door veerkracht in de middenpositie (neutrale positie) gehouden. Met behulp van de trimschuiver (zie afbeelding 1a, positie 2, 4, 5 en 7) heeft u nu de mogelijkheid, de middenpositie van elke afzonderlijke functie in beide richtingen fijngevoelig te veranderen.

De principiële werkwijze bij het intrimmen werd afgebeeld in de handleiding van de helikopter.

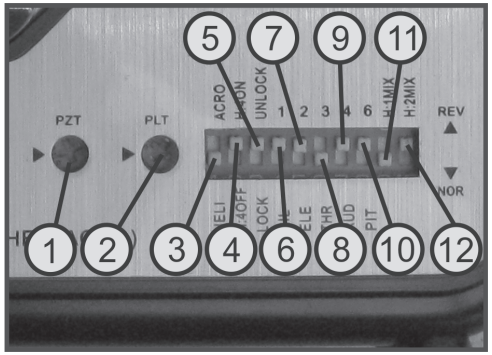


Bild 1b

1. Trimmregler für Pitchweg/Normalmodus
2. Trimmregler für Pitchweg/3D-Modus
3. Schalter für Heli-/Flächenmodus
4. Schalter für Mischfunktion für Pitch-/Heckrotorbeimischung
5. Schalter „LOCK“/“UNLOCK“, Sicherheitsschalter für die Trimmregler 1+2
6. Schalter für Servo-Reverse Servo 1 (Rechtes Rollservo)
7. Schalter für Servo-Reverse Servo 2 (Nickservo)
8. Schalter für Servo-Reverse Servo 3 (Drehzahlregler)
9. Schalter für Servo-Reverse Servo 4 (Heckservo)
10. Schalter für Servo-Reverse Servo 6 (Linkes Rollservo)
11. Schalter für Reverse-Rollfunktion
12. Schalter Reverse-Nickfunktion

10. Inbetriebnahme des Senders

Im weiteren Verlauf der Anleitung beziehen sich die Ziffern im Text immer auf das nebenstehende Bild bzw. auf die Bilder innerhalb des Abschnittes. Querverweise zu anderen Bildern werden mit der entsprechenden Bildnummer angegeben.

a) Einlegen der Batterien/Akkus

Zur Stromversorgung des Senders benötigen Sie 8 Alkaline-Batterien (AA Alkaline) oder Akkus der Größe Mignon (AA). Aus ökologischen und auch wirtschaftlichen Gründen ist es in jedem Fall empfehlenswert, Akkus einzusetzen, da diese im Sender über eine eingebaute Ladebuchse wieder aufgeladen werden können. Zum Einlegen der Batterien oder Akkus gehen Sie bitte wie folgt vor:

Der Batteriefachdeckel (1) befindet sich auf der Rückseite des Senders. Drücken Sie auf die geriffelte Fläche (2) und schieben den Dekkel nach unten ab.

Bild 2a

Setzen Sie nun die 8 Batterien oder Akkus in das Batteriefach ein. Beachten Sie dabei in jedem Fall die richtige Polung der Zellen.

Schieben Sie den Deckel des Batteriefaches anschließend wieder auf und lassen Sie die Verriegelung einrasten.

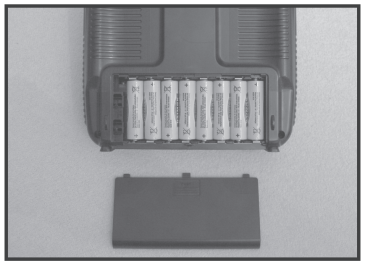


Bild 2b

b) Senderakkus laden

Beim Betrieb mit Akkus können Sie bei ausgeschaltetem Sender an der Ladebuchse (1) ein Ladekabel anschließen und die Akkus im Sender laden. Beachten Sie dabei unbedingt die Polung des Anschluss-Steckers. Der innere Kontakt der Ladebuchse muss mit dem Plus-Anschluss (+) und der äußere Kontakt mit dem Minus-Anschluss (-) des Ladegerätes verbunden werden.

Der Ladestrom sollte ca. 1/10 des Kapazitätswertes der eingelegten Akkus betragen. Bei Akkus mit einer Kapazität von 2000 mAh entspricht der Ladestrom ca. 200 mA, und die Ladezeit beträgt ca. 14 h.

Um Beschädigungen der internen Leiterbahnen und Anschlüsse zu vermeiden, setzen Sie bitte keine Schnellladegeräte ein.

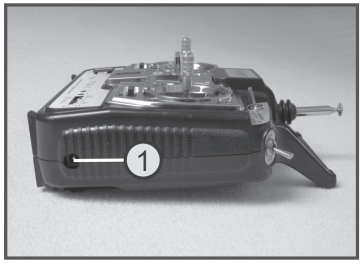


Bild 3

Da im Ladestromkreis des Senders eine Schutzdiode integriert ist, können keine Ladegeräte eingesetzt werden, die den Ladestrom kurz unterbrechen, um die aktuelle Akkuspannung zu messen. In diesem Fall sind die Akkus zum Laden aus dem Sender zu nehmen.

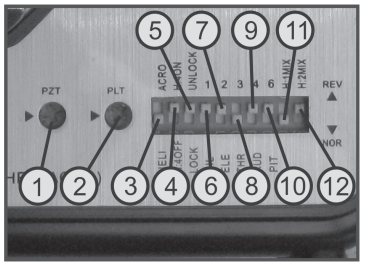
15. Begrenzing van de pitchweg voor normale /3D-vlucht

Om de pitchweg en daarmee de hoek van uw rotorbladen te begrenzen, kan deze gescheiden voor de normale en de 3D-modus worden ingesteld.

De linker trimregelaar "PZT" (afb. 7, pos. 1) begrenst daarbij de pitchweg voor de normale modus.

Let er hierbij op, dat bij de instelling ook de bijhorende schakelaar van uw afstandsbediening (afb. 1a, pos. 11) ook op de normale modus ("NOR") staat.

Het verdraaien van de trimregelaar in uurwerkwijzerzin leidt tot een grotere pitch-weg, het draaien in tegenuurwerkwijzerzin tot een kleinere.



Afb. 7

De rechter trimregelaar "PZT" (afb. 7, pos. 2) begrenst daarbij de pitchweg voor de 3D-modus.

Het verdraaien gebeurt op dezelfde manier en wijze, als bij de trimregelaar voor de normale modus.

De bijhorende schakelaar van uw afstandsbediening (afb. 1a, pos. 11) moet daarbij op de 3D-modus ("IDLE") staan.

Let op:

De veranderingen van de beide trimregelaars kunnen alleen worden doorgevoerd, als de veiligheidsschakelaar (afb. 1b, pos. 5) in de stand "UNLOCK" staat.

Na de verandering plaatst u de schakelaar terug op "LOCK" en kunnen de instellingen niet meer ongewild veranderd worden.

14. Reverse-functies

In principe is de looprichting van de servo's en de nick-/rolfunctie al ingesteld voor het vliegbedrijf.

Indien u echter zou vaststellen, dat dit gecorrigeerd moet worden, dan kunt u dit met de bijhorende schakelaars veranderen.

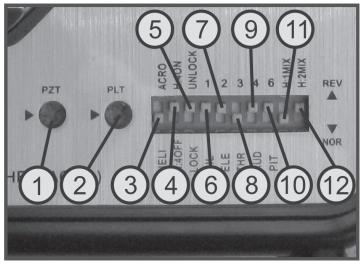
Voor de stuurrichtingen houdt u hierbij rekening met de principiële informatie over het sturen van modelhelikopters in de handleiding van uw helikopter.

a) Draairichtingomschakeling van de servo

Bij de normale looprichting (NOR) bevinden de schakelaars zich in de onderste stand, om de richting om te keren plaatst u hen in de bovenste stand (REV).

Let op!

Omdat de schakelaars zeer klein en kwetsbaar zijn, moet u voorzichtig tewerk gaan, en gebruikt u best hiervoor een kleine schroevendraaier.



Afb. 6

Schakelaarfuncties voor de reverse-functies (zie ook hoofdstuk 9):

6 Richting omkeren voor de rechter rolservo

7 Richting omkeren voor de nick-servo

8 Richting omkeren voor de toerentalregeling

9 Richting omkeren voor de hek-servo

10 Richting omkeren voor de linker rolservo

11 Richting omkeren voor de rolfunctie

12 Richting omkeren voor de nick-functie

b) Looprichting omkeren van de nick-/rolfunctie

Naast de mogelijkheid de looprichting van de afzonderlijke accu's te veranderen, bestaat deze functie ook voor de nick- resp. rolfunctie. Hiertoe moeten echter eerst de servo's van de tuimelschijf in dezelfde richting lopen. Indien u de gas-/pitchknuppel naar boven beweegt, dan moet ook de tuimelschijf van de helikopter naar boven bewegen.

c) Einschalten des Senders

Wenn die Akkus geladen sind bzw. neue Batterien eingelegt sind, ziehen Sie die Senderantenne vollständig aus und schalten Sie zu Testzwecken den Sender mit Hilfe des Funktionsschalters (siehe Bild 1a, Pos. 8) ein. Die rote Kontroll-LED (Bild 1a, Pos. 16) leuchtet auf und ein kurzer Piep-Ton signalisiert Ihnen die ausreichende Stromversorgung des Senders.

Sollte die Stromversorgung für einen einwandfreien Betrieb des Senders nicht mehr ausreichend sein (bei einer Spannung unter ca. 8,1 V), so beginnt die rote Kontroll-LED zu blinken und es ertönt ein Alarm-Signal. In diesem Fall sollten Sie den Betrieb Ihres Modells so schnell wie möglich einstellen. Für einen weiteren Betrieb des Senders sind die Akkus wieder aufzuladen, bzw. neue Batterien einzulegen.

Um den Memory-Effekt bei NiCd-Akkus zu vermeiden, sollten Sie erst dann das Ladegerät anschließen, wenn die Akkus komplett entladen sind.

11. Steuerknüppel-Belegung

Ab Werk ist der linke Steuerknüppel (Bild 1a Pos. 3) mit einer Rastfunktion ausgestattet. Unabhängig davon, ob Sie den Steuerknüppel nach vorne oder zurück bewegen (Steuerfunktion für die Pitchfunktion), bleibt der Knüppel immer in der zuletzt eingestellten Position stehen.

Bei den restlichen drei Steuerfunktionen federn die Steuerknüppel immer automatisch in die Mittelstellung zurück.

Die grundsätzlichen Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern mit den Steuerknüppel-Belegungen sind in der beiliegenden Bedienungsanleitung für den Helikopter dargestellt.

Ein Umbau der Steuerknüppelbelegung von Mode 1 auf Mode 2 sollte nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Lassen Sie deshalb den Umbau im Zweifelsfall von unserem Service durchführen; Kontaktinformationen finden Sie in Kapitel 1.

12. Empfängeranschluss

Der mitgelieferte Empfänger (1) ist an der linken Seite (2) für den Anschluss von JR- bzw. verpolungssicheren Futaba- Steckverbindern vorbereitet.

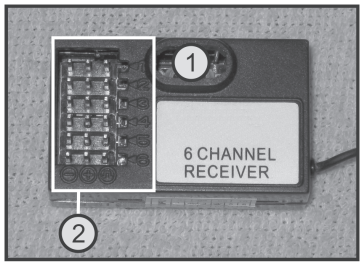


Bild 4

Beim Anschließen von Servos, Flugreglern und elektronischen Schaltbausteinen sollten Sie aber grundsätzlich immer auf die richtige Polung der einzelnen Servo-Stecker achten. Der Steckkontakt mit der Impulsleitung (je nach Servo-Hersteller Gelb, Weiß oder Orange) muss immer am inneren Stiftkontakt angeschlossen werden. Der Steckkontakt für die Minusleitung (je nach Servo-Hersteller Schwarz oder Braun) muss am äusseren Stiftkontakt angeschlossen werden. Der Steckkontakt mit der Plusleitung (Rot) wird mit dem mittleren Stiftkontakt verbunden. Die Steckkontakte sind hierzu mit einer Markierung versehen.

Der Empfänger ist in Ihrem Hubschrauber bereits fertig eingebaut und angeschlossen.

Auf dem Bild 5a und 5b sind die Servos mit den dazugehörigen Empfängerausgängen dargestellt.

Empfängerausgang

1 Rechtes Rollservo

2 Nickservo

3 Drehzahlregler

4 Heckservo

5 Kreiselempfindlichkeit für den eingebauten Kreisel

6 Linkes Rollservo

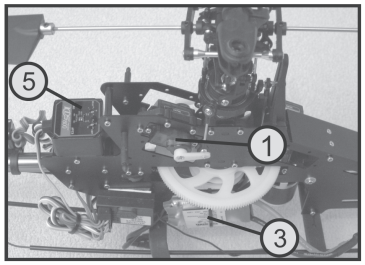


Bild 5a

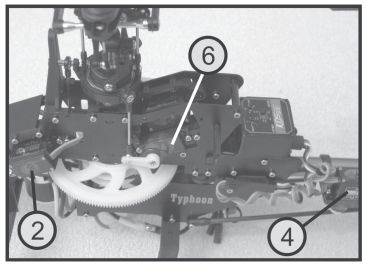


Bild 5b

13. Ontvanger inbouwen

Om een veilig gebruik van het model te garanderen, dient u in ieder geval te proberen, schokken, stoten en trillingen zoveel mogelijk uit de buurt van de ontvanger te houden. In de praktijk bleek het een goed idee, de ontvanger met een geschikte bevestigingstape met een dikte van 2-3 mm op het model te bevestigen. Het bevestigingstape zorgt daarbij voor een goede hechting, en voor enige trillingsdemping.

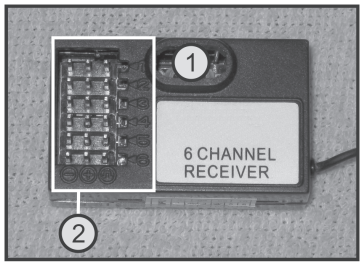
Let op!

De ontvanger heeft een antennedraad met een precies afgemeten lengte. Daarom mag u de antennedraad niet oprollen, in lussen leggen of zelfs afknippen. Dit zou de reikwijdte enorm beperken en een aanzienlijk veiligheidsrisico vormen. De juiste ligging van de antennedraad is afgebeeld in de handleiding van de helikopter.

12. Ontvangeraansluiting

De meegeleverde ontvanger (19 is aan de linkerkant (2) voor de aansluiting van JR- of ompolingsbeveiligde Futaba-stekkers voorbereid.

Bij het aansluiten van servo's, vliegregelaars en elektronische schakelmodules moet u altijd op de juiste polariteit van de afzonderlijke servo-stekkers letten. Het contact met de impulsleiding (al naar fabrikant van de servo geel, wit of oranje) moet altijd op de bovenste pen aangesloten worden. Het contact voor de minleiding (al naar fabrikant van de servo zwart of bruin) moet op de onderste pen aangesloten worden. Het insteekcontact met de plusleiding (rood) wordt met het middelste pencontact verbonden. De contacten zijn daartoe voorzien van een markering.



Afb. 4

De ontvanger is al in uw helikopter ingebouwd en aangesloten.

Op afb. 5a en 5b werden de servo's met de bijhorende ontvangeruitgangen afgebeeld.

Ontvangeruitgang

1 Rechter rolservo

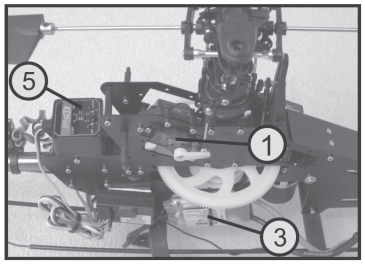
2 Nick-servo

3 Toerentalregelaar

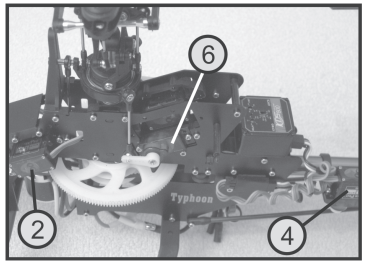
4 Hek-servo

5 Gevoeligheid voor de ingebouwde gyroscoop

6 Linker rolservo



Afb. 5a



Afb. 5b

13. Empfänger-Einbau

Um einen sicheren Betrieb des Modells zu gewährleisten, sollten Sie in jedem Fall versuchen, Schläge, Stöße und Erschütterungen vom Empfänger soweit wie möglich fern zu halten. In der Praxis hat es sich bewährt, den Empfänger mittels eines passenden Befestigungstapes mit einer Dicke von 2-3 mm auf dem Modell zu befestigen. Das Befestigungstape sorgt hierbei für einen festen Halt, sowie die Möglichkeit der Vibrationsdämpfung.

Achtung!

Der Empfänger besitzt einen Antennendraht mit einer genau bemessenen Länge. Aus diesem Grund dürfen Sie den Antennendraht nicht aufwickeln, in Schlaufen legen oder gar abschneiden. Dies würde die Reichweite enorm einschränken und ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen. Die richtige Verlegung des Antennendrahtes ist in der Bedienungsanleitung für den Helicopter dargestellt.

14. Reversefunktionen

Prinzipiell ist die Laufrichtung der Servos und der Nick-/Rollfunktion bereits für den Flugbetrieb voreingestellt.

Sollten Sie jedoch feststellen, dass hier Korrekturen notwendig sind, können Sie diese mit den dazugehörigen Schaltern ändern.

Für die Steuerrichtungen beachten Sie hierbei die grundsätzlichen Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern in der Bedienungsanleitung Ihres Helikopters.

a) Servo-Laufrichtungsumschaltung

Bei der normalen Laufrichtung (NOR) befinden sich die Schalter in der unteren Position, für die Richtungsumkehr legen Sie den Schalter auf die obere Position (REV).

Achtung!

Da die Schalter sehr klein und empfindlich sind, gehen Sie beim Umschalten sehr behutsam vor und verwenden Sie am besten hierfür einen kleinen Kunststoffschraubendreher.

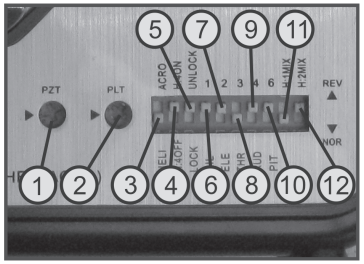


Bild 6

Schalterbelegung für die Reversefunktionen (siehe auch Kapitel 9):

6 Richtungsumkehr für das rechte Rollservo

7 Richtungsumkehr für das Nickservo

8 Richtungsumkehr für den Drehzahlregler

9 Richtungsumkehr für das Heckservo

10 Richtungsumkehr für das linke Rollservo

11 Richtungsumkehr für die Rollfunktion

12 Richtungsumkehr für die Nickfunktion

b) Laufrichtungsumschaltung der Nick-/Rollfunktion

Neben der Möglichkeit, die Laufrichtung der einzelnen Servos zu verändern, besteht diese Funktion auch für die Nick- bzw. Rollfunktion. Hierzu müssen aber erst die Servos der Taumelscheibe in die gleiche Richtung laufen. Wenn Sie den Gas-/Pitchknüppel nach oben bewegen, muss sich also auch die Taumelscheibe des Helikopters nach oben bewegen.

c) Zender inschakelen

Als de accu´s opgeladen zijn of als er nieuwe batterijen geplaatst werden, moet u de antenne van de zender volledig uittrekken en de zender ter controle met behulp van de functieschakelaar (zie afb. 1a, positie 8) inschakelen. De rode controle-LED (zie afb. 1a, positie 16) begint te branden en een korte pieptoon geeft aan dat de zender genoeg voedingsspanning heeft.

Als de voedingsspanning niet meer voldoende is voor een goed gebruik van de zender (bij een spanning van minder dan 8,1 V), dan begint de rode controle-LED te knipperen en er klinkt een alarmsignaal. In dit geval dient u het gebruik van uw model zo snel mogelijk te stoppen. Als u de zender wilt blijven gebruiken, dienen de accu´s opnieuw te worden opgeladen of nieuwe batterijen te worden geplaatst.

Om het memory-effect bij NiCd-accu's te voorkomen dient u het laadapparaat pas aan te sluiten wanneer de accu's geheel ontladen zijn.

11. Toewijzing van de stuurknuppels

In de fabriek is de linker stuurknuppel (afb. 1a, pos. 3) met een vergrendelfunctie uitgerust. Onafhankelijk van het feit, of u de stuurknuppel naar voren of naar achteren beweegt (stuurfunctie voor de pitchfunctie), blijft de knuppel altijd in de laatst ingestelde positie staan.

Bij de overige drie regelfuncties veren de stuurknuppels altijd automatisch in de middenpositie terug.

De principiële informatie over het besturen van modelhelikopters met de stuurknuppelinstellingen is opgenomen in de meegeleverde handleiding voor de helikopter.

Het ombouwen van de stuurknuppelfunctie van mode 1 naar mode 2 moet worden uitgevoerd door een vakman. Laat bijgevolg in geval van twijfel de ombouw uitvoeren door onze klantendienst; de contactinformatie vindt u in hoofdstuk 1.

10. Ingebruikname van de zender

In deze gebruiksaanwijzing wijzen de cijfers in de tekst steeds op de afbeeldingen die er naast of midden in het hoofdstuk staan. Kruisverwijzingen naar andere afbeeldingen worden met het betreffende nummer van de bijbehorende afbeelding aangegeven.

a) Plaatsen van de batterijen/accu´s

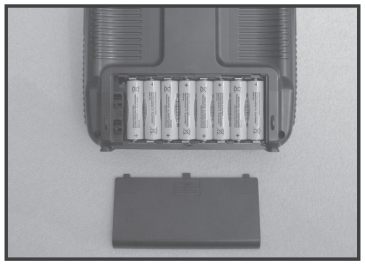
Voor de voeding van de zender hebt u 8 alkalinebatterijen of accu´s nodig van het type Mignon (AA). Om ecologische en economische redenen raden wij in ieder geval aan om accu´s te gebruiken daar deze via de ingebouwde laadaansluiting van de zender opgeladen kunnen worden. Ga voor het plaatsen van de batterijen of accu´s als volgt te werk:

Het deksel van het batterijvak (1) bevindt zich aan de achterkant van de zender. Druk op het geribbelde vlak (2) en schuif het deksel naar beneden.

Afb. 2a

Plaats nu de 8 batterijen of accu´s in het batterijvak. Let hierbij op de juiste polariteit van de cellen.

Schuif het deksel weer op het batterijvak en laat de vergrendeling vastklikken.



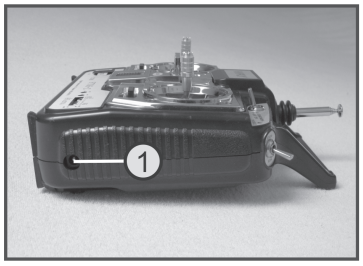
Afb. 2b

b) Zenderaccu's opladen

Bij het gebruik van accu´s kunt u terwijl de zender uitgeschakeld is een laadkabel op de laadaansluiting (1) aansluiten en de accu´s in de zender opladen. Houd hierbij in ieder geval rekening met de polariteit van de aansluitstekker. Het binnencontact van de laadaansluiting moet met de plus aansluiting (+) en het buitencontact met de min aansluiting (-) van de oplader verbonden worden.

De laadstroom dient ca. 1/10 van de capaciteit van de geplaatste accu´s te bedragen. Bij accu´s met een capaciteit van 2000 mAh bedraagt de laadstroom ca. 200 mA en de laadtijd ca. 14 h.

Om beschadigingen van de interne geleiders en aansluitingen te voorkomen, dient u geen snelladers te gebruiken.



Afb. 3

Omdat een beschermdiode in de laadstroomkring van de zender geïntegreerd is, kunnen geen laders gebruikt worden die de laadstroom kort onderbreken om de actuele accuspanning te meten. In dit geval dienen de accu´c voor het opladen uit de zender te worden genomen.

15. Begrenzung des Pitchweges für Normal-/3D-Flug

Um den Pitchweg und damit die Anstellung Ihrer Rotorblätter zu begrenzen, kann dieser getrennt für für den Normal- und den 3D-Modus eingestellt werden.

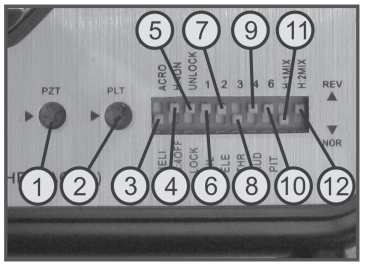


Bild 7

Der linke Trimmregler „PZT“ (Bild 7, Pos. 1) begrenzt hierbei den Pitchweg für den Normal-Modus.

Beachten Sie hierzu, dass bei der Einstellung auch der dazugehörige Schalter Ihrer Fernsteuerung (Bild 1a, Pos. 11) auch auf den Normal-Modus („NOR“) gelegt ist.

Das Verdrehen des Trimmreglers im Uhrzeigersinn bewirkt einen größeren Pitchweg, die Drehung gegen den Uhrzeigersinn einen kleineren.

Der rechte Trimmregler „PLT“ (Bild 7, Pos. 2) begrenzt den Pitchweg für den 3D-Modus.

Das Verdrehen erfolgt auf die gleiche Art und Weise, wie bei dem Trimmregler für den Normal-Modus.

Der dazugehörige Schalter Ihrer Fernsteuerung (Bild 1a, Pos. 11) muss hierbei auf den 3D-Modus („IDLE“) gelegt sein.

Achtung:

Die Änderungen der beiden Trimmregler können nur durchgeführt werden, wenn der Sicherheitsschalter (Bild 1b, Pos. 5) auf die Position „UNLOCK“ gestellt ist.

Nach der Änderung stellen Sie den Schalter wieder auch „LOCK“ zurück und die Einstellungen können nicht mehr ungewollt verändert werden.

16. Einstellungen für den Kreisel

Um die Empfindlichkeit und damit die Reaktion des Kreisels einzustellen, verdrehen Sie den Regler für die Kreiselempfindlichkeit (Bild 7a, Pos. 1) ausgehend von der Mittelstellung.

Die Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn wirkt für die Kreiselwirkung im Normal- Modus. Je weiter Sie den Regler nach links drehen, desto stärker wird die Empfindlichkeit des Kreisels.

Die Einstellung der Kreiselempfindlichkeit für den 3D-Modus erfolgt ausgehend von der Mittelstellung im Uhrzeigersinn. Je weiter Sie den Kreisel nach rechts drehen, desto stärker wird die Empfindlichkeit des Kreisels im Heading-Hold-Modus.

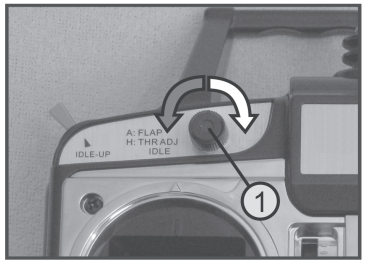


Bild 7a

Mit dem Schalter für die Pitch-Heckrotorbeimischung (Bild 7b, Pos. 4) kann bestimmt werden, ob der Heckrotor bei größerem Anstellwinkel der Hauptrotorblätter auch die Anstellung mechanisch verändern soll. Je größer der Pitchweg hin zur oberen Position des Steuerknüppels an der Fernsteuerung gefahren wird, desto mehr Ausschlag wird der Heckrotor beimischen.

Bei der Stellung des Schalters auf „H:4ON“ wird der Heckrotor beigemischt, bei der Stellung auf „H:4OFF“ erfolgt keine Beimischung.

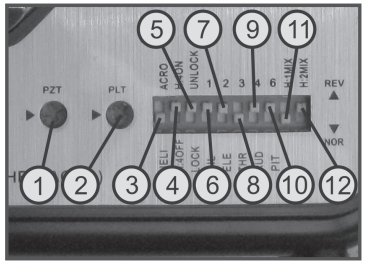


Bild 7b

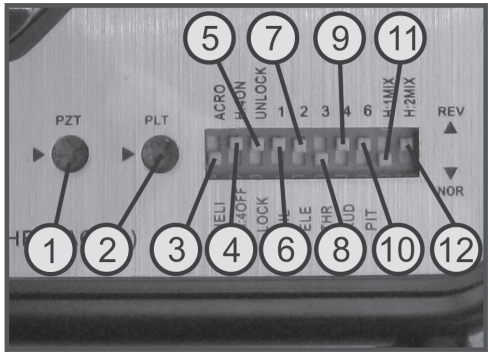
Ob bei der Programmierung des Senders eine Beimischung des Heckrotors erforderlich ist, entnehmen Sie aus der Bedienungsanleitung des Kreisels.

Bei dem eingebauten Kreisel sollte sich der Schalter auf der unteren Position befinden, da die Beimischung hier elektronisch durch den Kreisel erfolgt.

17. Trimmung

Abgesehen von dem Gas-/Pitchknüppel werden die Steuerknüppel durch Federkraft in der Mittelstellung (Neutralstellung) gehalten. Mit Hilfe der Trimmschieber (siehe Bild 1a, Pos 2, 4, 5 und 7) haben Sie nun die Möglichkeit, die Mittelstellung jeder einzelnen Funktion in beide Richtungen feinfühlig zu verändern.

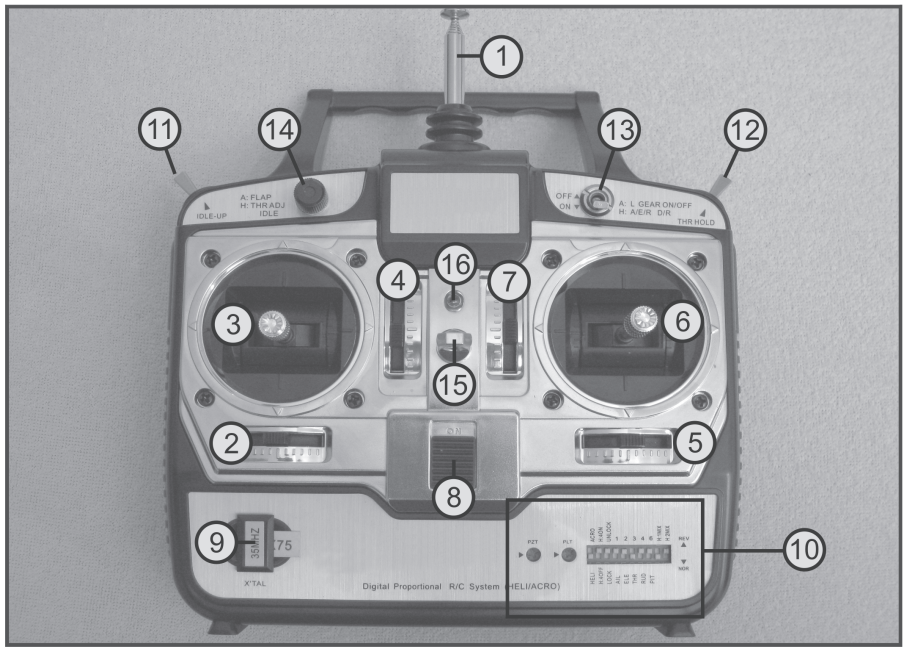
Die grundlegende Vorgehensweise beim Eintrimmen ist ebenfalls in der Bedienungsanleitung zum Helikopter dargestellt.



Afbeelding 1b

1. Trimregelaar voor pitchweg/normale modus
2. Trimregelaar voor pitchweg/3D-modus
3. Schakelaar voor heli-/vleugelmodus
4. Schakelaar voor mengfunctie voor pitch-/hekrotorbijmenging
5. Schakelaar "LOCK"/"UNLOCK", veiligheidsschakelaar voor trimregelaars 1+2
6. Schakelaar voor servo-reverse servo 1 (rechter rolservo)
7. Schakelaar voor servo-reverse servo 2 (nick-servo)
8. Schakelaar voor servo-reverse servo 3 (toerentalregelaar)
9. Schakelaar voor servo-reverse servo 4 (hek-servo)
10. Schakelaar voor servo-reverse servo 6 (linker rolservo)
11. Schakelaar voor reverse-rolfunctie
12. Schakelaar voor reverse-nickfunctie

9. Bedieningselementen van de zender



Afb. 1a

1. Telescoopantenne
2. Trim-schuiver hekfunctie
3. Stuurhefboom voor de pitch-/hekfunctie
4. Trim-schuiver voor de pitchfunctie
5. Trim-schuiver voor de rolfunctie
6. Stuurhefboom voor de nick-/rolfunctie
7. Trim-schuiver voor de nickfunctie
8. Aan/uit-schakelaar
9. Zenderkristal
10. Microschakelaar-regelaar (zie afb. 1b)
11. Omschakelaar Normaal-/3D-modus ("NOR" = normaal, "IDLE" = 3D-modus)
12. Autorotatie-/motor uit-schakelaar
13. Geen functie in de helimodus; alleen voor vleugelmodellen
14. Triminstelling voor de gevoeligheid van de gyroscoop
15. Oogje voor omhangriem
16. Rode controle-LED

18. Einstellen der Steuerknüppel-Rückstellkraft

Je nach Steuergewohnheit besteht die Möglichkeit, die Rückstellkraft der Steuerknüppel individuell einzustellen.

Entnehmen Sie zunächst die Batterien/Akkus aus dem Sender und entfernen Sie danach die vier Schrauben an der Senderrückseite (Bild 8a, Pos. 1-4). Heben Sie nun die Rückwand vorsichtig an und klappen sie diese nach unten ab.

Die drei Einstellschrauben (5, 6 und 7) für die Federspannung befinden sich an den Knüppelaggregaten. Wenn Sie die Steuerknüppel betätigen, können Sie sofort erkennen, welche Einstellschraube für die jeweilige Knüppelrückstellung zuständig ist.

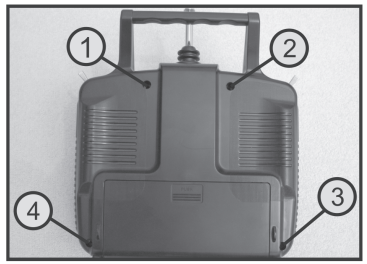


Bild 8a

Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, wird die Federspannung erhöht und es ist eine größere Kraft für die Knüppelauslenkung erforderlich.

Drehen Sie die Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn, wird die Federspannung verringert und es ist eine kleinere Kraft für die Knüppelauslenkung erforderlich.

Durch Verdrehen der Einstellschraube 8 (Bild 8b, Pos. 8) kann die Härte der Rasterung für den Gas-/Pitchknüppel eingestellt werden.

Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn , wird das Metallplättchen stärker an die Rasterung gedrückt und der Steuerknüppel lässt sich schwerer betätigen.

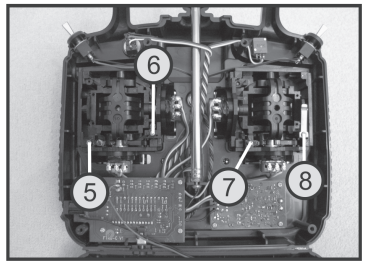


Bild 8b

Tipp aus der Praxis:

Stellen Sie die Rasterung für den Gas-/Pitchknüppel nicht zu weich ein, sonst könnte der Knüppel versehentlich z.B. beim Ablegen des Senders betätigt werden, was unweigerlich Schäden nach sich ziehen würde.

Nachdem Sie die gewünschte Federkraft justiert haben, setzen Sie die Rückwand wieder auf und drehen die Befestigungsschrauben wieder ein. Anschließend überprüfen Sie die Funktion der Fernsteueranlage.

19. Quarzwechsel

Um eine Kanaldoppelbelegung zu vermeiden, kann es erforderlich sein, dass Sie an Ihrem Fernsteuersystem die Quarze wechseln müssen.

Aus Gründen der Betriebssicherheit sollten Sie nur Quarze verwenden, die vom Zulieferer ausdrücklich für den Einsatz in Ihrer Fernsteueranlage empfohlen werden.

Ziehen Sie bei ausgeschaltetem Sender den Halter (1) für den Senderquarz aus dem Gehäuse des Senders (2). Entnehmen Sie danach den Quarz aus dem Kunststoffhalter.

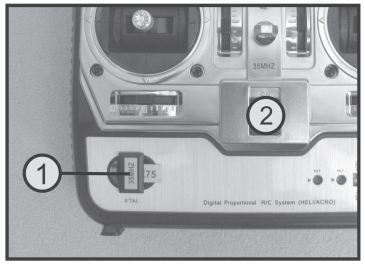


Bild 9a

Setzen Sie nun einen Wechselquarz mit einem anderen Kanal im selben Frequenzband ein. Achten Sie bitte darauf, dass Sie den richtigen Quarz in den Halter setzen.

Senderquarze sind im Regelfall mit den Buchstaben „T“ bzw. „TX“ Transmitter oder Sender) gekennzeichnet. Stecken Sie anschließend den Quarzhalter zurück in den Sender.

Ziehen Sie bei ausgeschalteter Empfangsanlage den Empfängerquarz (3) aus dem Gehäuse des Empfängers, nachdem Sie die Abdeckung (4) entfernt haben.

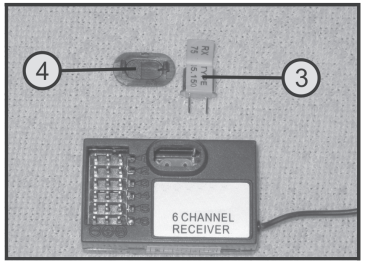


Bild 9b

Der passende Empfängerquarz muss mit derselben Kanalzahl wie der Senderquarz beschriftet sein. Zusätzlich trägt er die Buchstabenkennung „R“ bzw. „RX“ (Receiver oder Empfänger).

Setzen Sie den Wechselquarz, mit der zum Sender passenden Frequenz, in den Empfänger ein.

Schalten Sie nun den Sender und anschließend den Empfänger ein und prüfen Sie die Funktion der Anlage.

Bitte beachten Sie beim Quarzwechsel, dass Flug-, Schiffs- und Automodelle nur in einem für das jeweilige Modell freigegebenen Frequenzbereich und auf den dafür vorgesehenen Kanälen betrieben werden dürfen. Genaue Informationen bezüglich der nationalen Bestimmungen sind bei Bedarf bei den zuständigen Behörden für Telekommunikation zu erfragen.

7. Voorschriften voor batterijen en accu´s

- Houd batterijen/accu´s buiten bereik van kinderen.
- Laat batterijen/accu´s niet achteloos liggen; er bestaat het gevaar dat deze door kinderen of huisdieren worden ingeslikt. In zo´n geval moet u altijd direct een arts raadplegen!
- Zorg dat batterijen/accu´s niet worden kortgesloten, doorboord of in vuur worden geworpen. Er bestaat explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu´s kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval beschermende handschoenen.
- Gewone batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat brand- en explosiegevaar! U mag alleen accu´s opladen die hiervoor geschikt zijn. Gebruik geschikte laders.
- Let bij het plaatsen van de batterijen/accu´s op de juiste polariteit (plus/+ en min/-).
- Als u het product langere tijd niet gebruikt (bijv. als u het opbergt), moet u de batterijen (of accu´s) uit de afstandsbediening en het modelvoertuig nemen om beschadigingen door lekkende batterijen/accu´s te voorkomen.

  Laad accu´s ongeveer om de 3 maanden op, omdat anders door de zelfontlading de zogeheten diepontlading kan optreden, waardoor de accu´s onbruikbaar worden.
- Vervang steeds de volledige set batterijen of accu´s. U mag geen volle en halfvolle batterijen of accu´s door elkaar gebruiken. Gebruik altijd batterijen of accu´s van hetzelfde type en dezelfde fabrikant.
- U mag nooit batterijen en accu´s door elkaar gebruiken! Gebruik voor de afstandsbediening batterijen of accu´s.

De afstandsbediening (zender) kan zowel met batterijen als accu´s gebruikt worden.

Door de lagere spanning (accu = 1,2V, batterij = 1,5V) en de lagere capaciteit van accu's is de gebruiksduur korter. Dit speelt normaal gesproken geen rol aangezien de bedrijfsduur van de afstandsbediening veel langer is dan die van de accu in het modelvoertuig.

Als u batterijen voor de afstandsbediening gebruikt, raden wij aan om hoogwaardige alkalinebatterijen te gebruiken.

8. Accu´s opladen

De mignon-accu´s die nodig zijn voor de afstandsbediening zijn bij levering normaal gesproken leeg en moeten dus opgeladen worden.

Voordat een accu zijn maximale capaciteit zal leveren, moet deze meerdere keren worden ontladen en opgeladen.

U moet de accu´s regelmatig ontladen daar anders het memory effect kan optreden als u meermaals een halfvolle accu oplaadt. Dit betekent dat de accu zijn capaciteit zal verliezen. De accu zal niet meer de volledig opgeladen energie leveren waardoor de bedrijfstijd van het modelvoertuig of de zender zal verminderen.

Als u meerdere accu´s gebruikt, kan het voordelig zijn om een hoogwaardige oplader te kopen. Deze kan de accu´s doorgaans ook snelladen.

b) Gebruik

- Gelieve u tot een ervaren modelsporter of een modelbouwclub te wenden als u nog niet genoeg kennis heeft voor het gebruik van op afstand bediende modellen.
- Controleer vóór elk gebruik dat er binnen de reikwijdte van de afstandsbediening geen andere modellen gebruikt worden met dezelfde frequentie of hetzelfde kanaal. Anders verliest u de controle over de op afstand bediende modelvoertuigen! Gebruik steeds verschillende frequenties of kanalen.
- Schakel bij de ingebruikname steeds eerst de zender in. Pas daarna mag de ontvanger in het model ingeschakeld worden. Dit kan anders tot onvoorziene reacties van het voertuig leiden! Trek de telescoopantenne van de zender altijd volledig uit.
- Controleer vóór het gebruik en terwijl het model stilstaat of het zoals verwacht op de commando´s van de afstandsbediening reageert.
- Let er bij het gebruik van een model altijd op, dat er zich nooit lichaamsdelen of voorwerpen in de gevarenzone van motoren of andere draaiende aandrijfonderdelen bevinden.
- Een verkeerd gebruik kan ernstig persoonlijk letsel en materiële schade tot gevolg hebben! Let altijd op een direct zichtcontact met het model en gebruik het daarom ook niet 's nachts.
- U mag het model alleen besturen als uw reactievermogen niet verminderd is. Vermoeidheid of beïnvloeding door alcohol of medicijnen kunnen verkeerde reacties tot gevolg hebben.
- Gebruik het model op een plaats waar u geen andere personen, dieren of voorwerpen in gevaar brengt. Gebruik het alleen op privéterrein of op speciaal daarvoor bestemde plaatsen.
- Bij storingen moet u het gebruik van uw model onmiddellijk stopzetten en de oorzaak voor de fout verhelpen voordat u het model opnieuw in gebruik neemt.
- Gebruik uw afstandsbediening niet bij onweer, onder hoogspanningsleidingen of in de buurt van zendmasten.
- Laat de afstandsbediening (zender) steeds ingeschakeld zolang het model in gebruik is. Om een model af te zetten, moet u steeds eerst de motor uitschakelen en daarna het ontvangstsysteem. Pas daarna mag de afstandsbediening of zender uitgeschakeld worden.
- Bescherm de afstandsbediening tegen vocht en sterke vervuiling.
- U mag de zender niet langdurig aan direct zonlicht of grote hitte blootstellen.
- Bij zwakke batterijen (of accu´s) in de afstandsbediening zal de reikwijdte verminderen. Als de accu´s voor de ontvanger zwak worden, zal het model niet meer correct op de afstandsbediening reageren.

  In dat geval moet u het gebruik onmiddellijk stopzetten. Vervang de batterijen door nieuwe of laad de accu´s op.
- Neem geen risico bij het gebruik van het model. Uw eigen veiligheid en die van uw omgeving is afhankelijk van uw verantwoord gebruik van het model.

20. Wartung und Pflege

Äußerlich sollte die Fernsteuerung nur mit einem weichen, trockenen Tuch oder Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen, da sonst die Oberflächen der Gehäuse beschädigt werden könnten.

21. Entsorgung

a) Allgemein

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku, z.B. unter den links abgebildeten Mülltonnen-Symbolen).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

22. Beheben von Störungen

Auch wenn diese Fernsteueranlage nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde, kann es dennoch zu Fehlfunktionen oder Störungen kommen. Aus diesem Grund möchten wir Ihnen aufzeigen, wie Sie eventuelle Störungen beseitigen können.

Problem	Abhilfe
Die Servos reagieren nicht	• Batterien bzw. Akkus vom Sender und Empfänger prüfen. • Schalterkabel testen. • Polung der Servo-Stecker überprüfen. • Quarze bezüglich Beschriftung prüfen. • Quarzwechsel auf einem anderen Kanal durchführen. • Zu Testzwecken Empfänger wechseln
Die Servos zittern	• Batterien bzw. Akkus vom Sender und Empfänger prüfen. • Quarzwechsel auf einem anderen Kanal durchführen. • Eventuelle Feuchtigkeit im Empfänger mit einem Fön trocknen. • Empfängerantenne auf Schadstellen und elektr. Durchgang prüfen.
Ein Servo brummt	• Batterien bzw. Akkus vom Empfänger prüfen. • Leichtgängigkeit der Gestänge überprüfen. • Servo zu Testzwecken ohne Ruderhorn betreiben.
Die Anlage hat nur eine geringe Reichweite	• Senderantenne auf die komplette Länge ausziehen. • Batterien bzw. Akkus vom Sender und Empfänger prüfen. • Empfängerantenne auf Schadstellen und elektr. Durchgang prüfen. • Empfangsantenne im Modell zu Testzwecken anders verlegen.
Sender schaltet sich sofort oder nach kurzer Zeit selbst ab	• Batterien bzw. Akkus vom Sender prüfen oder erneuern.

6. Veiligheidsvoorschriften

Elke schade, die het gevolg is van het niet naleven van deze handleiding leidt tot varvallen van de aansprakelijkheid/garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt het recht op garantie.

Gewone slijtage bij het gebruik en beschadigingen door een ongeval (bijv. afgebroken antenne van de ontvanger en gebroken behuizing van de ontvanger enz.) vallen niet onder de garantie.

Geachte klant: deze veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van het product, maar ook de bescherming van uw gezondheid en die van andere personen tot doel. Lees daarom dit hoofdstuk zeer aandachtig door voordat u het product gebruikt!

a) Algemeen

Let op, belangrijk!

Bij gebruik van het model kan het tot materiële schade of lichamelijke letsels komen. Denk er u om, dat u voor het gebruik van de helikopter voldoende verzekerd bent, bijv. via een aansprakelijkheidsverzekering. Informeer indien u reeds beschikt over een aansprakelijkheidsverzekering voor u het model in bedrijf neemt bij uw verzekering of het gebruik van het model mee verzekerd is.

Let op: In verschillende landen bestaat een verzekeringsplicht voor alle modelvliegtuigen!

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.
- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Sluit bij elektromodellen de aandrijfmotor pas aan na volledige inbouw van het ontvangstsysteem. Zo voorkomt u dat de aandrijfmotor plotseling onbedoeld begint te lopen.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Controleer vóór elk gebruik de technische veiligheid van uw model en van de afstandsbediening. Let hierbij op zichtbare beschadigingen, zoals defecte steekverbindingen of beschadigde kabels. Alle bewegende onderdelen moeten soepel werken en er mag geen speling in de lagers aanwezig zijn.
- Gelieve u tot onze technische helpdesk (zie hoofdstuk 1 voor het contactadres) of een andere vakman te wenden indien u vragen heeft die niet met behulp van deze gebruiksaanwijzing opgehelderd kunnen worden.

De bediening en het gebruik van op afstand bediende modellen moet geleerd worden! Als u nog nooit een model bestuurd heeft, moet u heel voorzichtig beginnen en u eerst vertrouwd maken met de reacties van het model op de commando´s van de afstandsbediening. Wees geduldig!

3. Productbeschrijving

Met de 6-kanaals afstandsbedieningsset heeft u een draadloze afstandsbediening, die in de eerste plaats ideaal voor modelvliegtuigen en modelhelikopters geschikt is. Via de proportionele stuurkanalen kunnen de besturing- en regelfuncties onafhankelijk van elkaar op afstand bediend worden. De ergonomisch gevormde behuizing ligt comfortabel in de hand en zorgt voor een handige en veilige besturing van het model. Er zijn 8 Mignon batterijen (b.v. Conrad-bestelnr. 652507, pakket van 4 stuks, twee keer bestallen) of accu's voor de zender nodig.

4. Leveringsomvang

- Afstandsbediening (zender)
- Afstandsbedieningsontvanger
- Kristallenpaar
- Gebruiksaanwijzing

5. Verklaring van symbolen

Een uitroepteken in een driehoek wijst op speciale gevaren bij gebruik, ingebruikneming of bediening.

Het "pijl"-symbool wijst op speciale tips en bedieningsvoorschriften.

23. Technische Daten

a) Sender

Frequenzbereich: 35MHz

Modulation: ..... FM/PPM

Kanalzahl: 6

Betriebsspannung: ..... 9,6 – 12 V/DC über 8 Batterien/Akkus vom Typ Mignon/AA

Abmessungen (B x H x T): ..... 180 x 55 x 80 mm

b) Empfänger

Frequenzbereich: ..... 35 MHz

Modulation: ..... FM/PPM

Kanalzahl: 6

Betriebsspannung: ..... 4,8 / 6 V/DC über 4 Batterien oder Akkus vom Typ AA/Mignon

Abmessungen (B x H x T): ..... 45 x 28 x 21 mm

24. Konformitätserklärung (DOC)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.

Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter www.conrad.com.

Table of Contents

GB

Page

1. Introduction ... 23
2. Intended use ... 23
3. Product description ... 24
4. Delivery content ... 24
5. Symbol explanation ... 24
6. Safety instructions ... 25
   a) General ... 25
   b) Operation ... 26
7. Information relevant to batteries and rechargeable batteries ... 27
8. Charging the battery ... 27
9. Transmitter controls ... 28
10. Getting started with the transmitter ... 30
    a) Inserting the batteries/rechargeable batteries ... 30
    b) Charging the rechargeable batteries for the transmitter ... 30
    c) Switching on the transmitter ... 31
11. Assignment of the control stick ... 31
12. Connecting the receiver ... 32
13. Installation of the receiver ... 33
14. Reverse functions ... 34
    a) Reversing the servo direction ... 34
    b) Reversing the direction of the nod/roll function ... 34
15. Limiting the pitch path for normal/3D flight ... 35
16. Gyro settings ... 36
17. Trimming ... 36
18. Setting of the restoring force of the control stick ... 37
19. Change of crystal ... 38
20. Care and maintenance ... 39
21. Disposal ... 39
    a) General ... 39
    b) Batteries and rechargeable batteries ... 39
22. Troubleshooting ... 40
23. Technical data ... 41
    a) Transmitter ... 41
    b) Receiver ... 41
24. Declaration of Conformity (DOC) ... 41

1. Inleiding

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aanschaf van dit product.

Dit product voldoet aan de wettelijke nationale en Europese voorwaarden.

Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!

Volg alle veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing op. Deze bevat belangrijke informatie voor het gebruik van het product.

U alleen bent verantwoordelijk voor een gevaarloos gebruik van de afstandsbediening en het model!

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Voor technische vragen kunt u contact opnemen met:

NL

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be.

2. Voorgeschreven gebruik

De 6-kanaals afstandsbedieningsset is uitsluitend bedoeld voor particulier gebruik in de modelbouw en de bijbehorende gebruikstijden. Voor industriële toepassingen, bijv. voor het besturen van machines of installaties, is dit apparaat niet geschikt.

Een andere toepassing dan hiervoor beschreven, leidt tot beschadiging van het product en is bovendien verbonden met gevaren, zoals bijv. kortsluiting, brand, elektrische schokken enz. De afstandsbediening mag technisch niet worden veranderd, resp. omgebouwd! De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

Inhoudsopgave

NL

Pagina

1. Inleiding 63
2. Voorgeschreven gebruik 63
3. Productbeschrijving 64
4. Leveringsomvang 64
5. Verklaring van symbolen 64
6. Veiligheidsvoorschriften 65
   a) Algemeen 65
   b) Werking 66
7. Voorschriften voor batterijen en accu´s 67
8. Accu´s opladen 67
9. Bedieningselementen van de zender 68
10. Ingebruikname van de zender 70
    a) Batterijen/accu´s plaatsen 70
    b) Zenderaccu's laden 70
    c) Zender inschakelen 71
11. Toewijzing van de stuurknuppels 71
12. Ontvangeraansluiting 72
13. Ontvanger inbouwen 73
14. Reverse-functies 74
    a) Draairichtingomschakeling van de servo 74
    b) Richting omkeren met de nick-/rolfunctie 74
15. Begrenzing van de pitchweg voor normale /3D-vlucht 75
16. Instellingen voor de gyroscoop 76
17. Trimmen 76
18. Terugstelkracht van de stuurknuppel instellen 77
19. Kristallen vervangen 78
20. Onderhoud en verzorging 79
21. Afvalverwijdering 79
    a) Algemeen 79
    b) Batterijen en accu´s 79
22. Verhelpen van storingen 80
23. Technische gegevens 81
    a) Zender 81
    b) Ontvanger 81
24. Verklaring van conformiteit (DOC) 81

1. Introduction

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

The product meets the requirements of the current European and national guidelines.

We kindly request the user to follow the operating instructions, to preserve this condition and to ensure safe operation!

Take note of all the safety notes in these operating instructions! They contain important information regarding the handling of the product.

You are solely responsible for the safe operation of the model and the remote control!

All company names and product designations contained herein are trademarks of the respective owners. All rights reserved.

In case of any technical inquiries, contact or consult:

GB

Tel. no.: +49 9604 / 40 88 80
Fax. no.: +49 9604 / 40 88 48
E-mail: tkb@conrad.de
Mon. to Thur. 8.00am to 4.30pm
Fri. 8.00am to 2.00pm

2. Intended use

The 6 Channel RC Set is solely designed for private use in the field of model construction and the respective operating times. This system is not suitable for industrial use, such as controlling machines or equipment.

Any use apart from the use described above can damage the product and may lead to other risks, such as short circuit, fire, electric shock, etc. Do not change or modify any technical aspects of the remote control system. The safety instructions must be observed at all times!

3. Product description

With this 6 channels RC set you own an RC system that is primarily suitable for model airplanes and model helicopters. Via the proportional control channels, the control functions can be remote-controlled independently of each other. The ergonomic housing fits comfortably into your hand and allows for an easy and safe operation of the model. 8 mignon batteries (e.g. Conrad item no. 652507, pack of 4, please order twice) or rechargeable batteries are required to operate the transmitter.

4. Delivery content

- Remote control transmitter
- Remote control receiver
- Crystal pair
- Operating instructions

5. Symbol explanation

The symbol with the exclamation mark points out particular dangers associated with handling, function or operation.

The "arrow" symbol indicates special tips and operating information.

23. Caractéristiques techniques

a) Émetteur

Plage de fréquence 35MHz

Modulation ..... FM/PPM

Nombre de canaux 6

Tension de service ..... 9,6 – 12 V/DC par 8 piles/accus Mignon/AA

Dimensions (larg. x haut. x prof.) ..... 180 x 55 x 80 mm

b) Récepteur

Plage de fréquence : ..... 35 MHz

Modulation: ..... FM/PPM

Nombre de canaux : 6

Tension de service : ..... 4,8 – 6 V/DC par 4 piles ou accus AA/Mignon

Dimensions (larg. x haut. x prof.) : ..... 45 x 28 x 21 mm

24. Déclaration de conformité (DOC)

Nous déclarons par la suite que le présent produit est conforme aux exigences fondamentales et aux autres prescriptions correspondantes de la directive 1999/ 5/ CE.

Vous trouverez la déclaration de conformité du produit sous www.conrad.com.

22. Dépannage

Bien que cette radiocommande soit à la pointe du développement technique, il est possible que des dysfonctionnements ou des pannes surviennent. C'est pourquoi nous décrivons ci-dessous comment parer vous-même à d'éventuels dérangements.

Problème	Remède
Les servos ne réagissent pas	• Contrôlez les piles ou les accumulateurs de l'émetteur et du récepteur. • Testez le cordon interrupteur. • Contrôlez la polarité des connecteurs servo. • Contrôlez les inscriptions sur les quartz. • Effectuez le changement du quartz sur un autre canal. • Remplacez le récepteur à titre d'essai
Les servos vibrent	• Contrôlez les piles ou les accumulateurs de l'émetteur et du récepteur. • Effectuez le changement du quartz sur un autre canal. • Séchez une humidité éventuelle dans le récepteur à l'aide d'un séchoir. • Vérifiez si l'antenne du récepteur présente des dommages et contrôlez le passage de courant.
Un servo ronfle	• Contrôlez les piles ou les accumulateurs du récepteur. • Contrôlez la manoeuvrabilité de la tringlerie. • Pour contrôler, faire fonctionner le servo sans levier.
L'appareil n'a qu'une faible portée.	• Ressortez l'antenne de l'émetteur sur toute sa longueur. • Contrôlez les piles ou les accumulateurs de l'émetteur et du récepteur. • Vérifiez si l'antenne du récepteur présente des dommages et contrôlez le passage de courant. • Poser l'antenne de réception différemment dans le modèle réduit afin de procéder à un test.
L'émetteur s'éteint de lui-même tout de suite ou au bout d'une courte durée.	• Contrôlez ou remplacez les piles ou les accus de l'émetteur.

6. Safety instructions

The guarantee/warranty will be void if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions. Liability for any and all consequential damage is excluded!

We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the guarantee is voided.

Normal wear and tear in operation and damages due to accidents (like the receiver antenna torn off, the receiver housing broken etc.) are excluded from the warranty.

Dear Customer, these safety instructions are not only for the protection of the product but also for your own safety and that of other people. This is why you should read this section very carefully before using the product!

a) General information

Attention important notice!

Operating the model may cause damage to assets and/or persons. Therefore, you have to make sure that you have sufficient insurance cover when operating the model, e.g. liability insurance. If you already have a liability insurance, please inform yourself before using the model whether this is insured as well.

Please note: Insurance for all flight models is mandatory in different EU countries!

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is inadmissible because of safety and approval reasons (CE).
- The product is not a toy and should be kept out of reach of children under 14 years of age!
- The product must not get damp or wet.
- Do not connect the drive motor to electric models before the receiver system has been completely installed to avoid the drive motor starting before you are ready.
- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children!
- Each time before you use the model, please check the functional safety of your model and of the remote control system. Pay attention to visible damages such as broken plug-in connections or damaged cables. All movable parts on the model have to be running smoothly, however, there must be no tolerance in the bearing.
- Should any questions arise that are not answered with the help of this operating manual, please contact our Technical Advisory Service (contact information see chapter 1) or another expert.

The operation and the handling of RC models must be learned! If you have never steered such a model, start especially carefully and get used to the reactions of the model to the remote control commands first. Do be patient!

b) Operation

- If you do not yet have sufficient knowledge on how to deal with remote-controlled models, please contact an experienced model sportsman or a model construction club.
- Each time before you use the product, make sure that there are no other models operated within the same range of frequency or channel as your own remote control. The control over remote controlled vehicles will get lost! Always use different frequencies/channels.
- When putting the device into operation always turn on the transmitter first. Do not switch on the receiver in the model before. Otherwise, the model car can have unpredictable reactions. Always pull out the telescopic antenna of the transmitter completely.
- Before operating the model, check whether the stationary model reacts as expected to the commands of the remote control.
- When you operate the model, always make sure that no parts of your body, nor other people or objects come within the dangerous range of the motors or any other rotating drive parts.
- Improper operation can cause serious damage to people and property! Always make sure that you have a direct eye contact with the model and never operate it at night.
- Do not operate your model if your ability to respond is unrestricted. The influence of tiredness, alcohol or medicine can cause incorrect responses.
- Operate your model in an area where you don't endanger other people, animals or objects. Only operate it on private sites or places which are specifically designated for this purpose.
- In case of a fault stop operating your model straight away and remove the cause of malfunction before you continue to use the model.
- Do not operate your RC system during thunderstorms, under high-voltage power lines or in the proximity of radio masts.
- Always leave the remote control (transmitter) turned on, as long as the model is in operation. To turn off the model, always switch off the motor first, and then switch off the receiver system. Only then can the remote control transmitter be turned off.
- Protect your model and the remote control system from dampness and bad mudding.
- Do not expose your model and the remote control to direct sunlight or excessive heat for a longer period of time.
- In the case of weak batteries (or rechargeable batteries) in the remote control, the range decreases. If the rechargeable battery of the receiver is low, the model does not react correctly to the commands of the remote control.

  If this is the case, stop flying immediately. Afterwards, you should replace the batteries with new ones or recharge the rechargeable batteries.
- Do not take any risks when operating the product! Your own safety and that of your environment is solely down to you being responsible when dealing with the model.

20. Entretien et nettoyage

L'extérieur de la radiocommande doit uniquement être nettoyé avec un chiffon doux et sec ou avec un pinceau. N'utilisez dans aucun cas des détergents agressifs ou des solutions chimiques, car ils pourraient détériorer la surface du boîtier.

21. Élimination

a) Généralités

Il convient de procéder à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux prescriptions légales en vigueur.

b) Piles et accumulateurs

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l´élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et accumulateurs usés, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères

Les piles et accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisés par les symboles ci-contre qui indiquent l´interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations des métaux lourds obligeant au recyclage sont : Cd=cadmium, Hg=mercure, Pb=plomb (vous trouverez la désignation sur la pile ou l'accu, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et accumulateurs usagés aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et d'accumulateurs !

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

19. Remplacement du quartz

Afin d'éviter une affectation double des canaux, il se pourrait que vous ayiez à changer le quartz dans votre télécommande.

Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, vous ne devriez utiliser, pour le fonctionnement de votre radiocommande, que des quartz explicitement recommandés par le fournisseur.

Émetteur éteint, retirez le support (1) du quartz de l'émetteur du boîtier de l'émetteur (2). Retirez le quartz du support en plastique.

Placez ensuite un quartz de rechange avec un autre canal sur la même bande de fréquence. Veillez à placer le bon quartz dans le support.

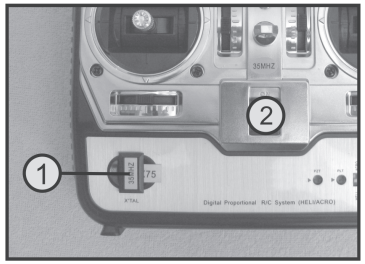


Figure 9a

Les quartz d'émetteurs sont en règle générale marqués des lettres «T» ou «TX» (Transmitter ou Émetteur). Placez ensuite le support du quartz à nouveau dans l'émetteur.

Récepteur éteint, retirez le quartz de récepteur (3) du boîtier de récepteur après avoir enlevé le couvercle (4).

Le quartz de rechange pour le récepteur doit être marqué du même numéro de canal que le quartz de l'émetteur. De plus, il est marqué des lettres «R» ou «RX» (Receiver ou récepteur).

Placez le quartz de rechange avec la bande de fréquence appropriée à l'émetteur dans le récepteur.

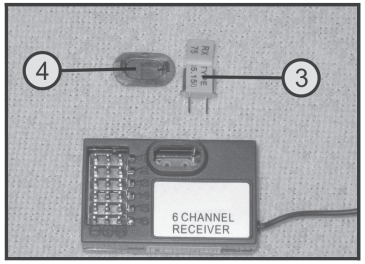


Figure 9b

Mettez alors l'émetteur en marche puis le récepteur, et contrôlez le fonctionnement du système.

Lorsque vous changez les quartz, tenez compte du fait que les modèles réduits d'avions, de bateaux et d'autos ne peuvent être utilisés que sur une plage de fréquences autorisée pour le modèle réduit et sur les canaux prévus à cet effet. Vous pouvez au besoin demander des informations plus précises concernant les dispositions nationales auprès des autorités en charge des télécommunications.

7. Information relevant to batteries and rechargeable batteries

- Batteries/rechargeable batteries must be kept out of the reach of children.
- Do not let batteries/rechargeable batteries lie around openly. There is a risk of batteries being swallowed by children or pets. In such a case, seek instant medical attention!
- Batteries/rechargeable batteries must never be short-circuited, taken apart or thrown into fire. There is a risk of explosion!
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries may cause acid burns when coming into contact with skin, therefore use suitable protective gloves.
- Do not recharge normal batteries. There is a risk of fire and explosion! Only charge rechargeable batteries which are intended for this purpose; use suitable rechargeable battery chargers.
- Please observe correct polarity (plus/+ and minus/-) when inserting the batteries/rechargeable batteries.
- If the device is not used for a longer period of time (e.g. storage), take out the inserted batteries/rechargeable batteries inserted in the remote control and in the car to avoid damage from leaking batteries/rechargeable batteries.

  Recharge the batteries about every 3 months, as otherwise there may be a total discharge due to self-discharge, which makes the batteries useless.
- Always exchange the entire set of batteries or rechargeable batteries. Do not mix full batteries/rechargeable batteries with half-full ones Always use batteries or rechargeable batteries of the same type and manufacturer.
- Never mix batteries and rechargeable batteries! Either use batteries or rechargeable batteries for the remote control transmitter.

The operation of the remote control (transmitter) with rechargeable batteries instead of batteries is possible.

However, the low voltage (batteries=1.5 V, rechargeable batteries=1.2 V) and the lower capacity of rechargeable batteries do lead to a decrease of the operating time. However, usually this does not matter, since the operating time of the transmitter is much longer than that of the model.

If you use batteries in the remote control, we recommend the use of high-quality alkaline batteries.

8. Charging the battery

The rechargeable mignon batteries required for the RC system are, in general, empty on delivery and must be charged.

Before the rechargeable battery delivers its maximum power, several complete discharge and charge cycles are necessary.

Always discharge the rechargeable battery in regular intervals, since charging a "half-full" rechargeable battery several times can cause a so called memory effect. This means that the rechargeable battery looses its capacity. It no longer releases all of its saved energy, drive time of the model and the transmitter is decreased.

If you use several rechargeable batteries, purchasing a high-quality charger may be worthwhile. They are normally also suitably for the fast charging of rechargeable batteries.

9. Transmitter controls

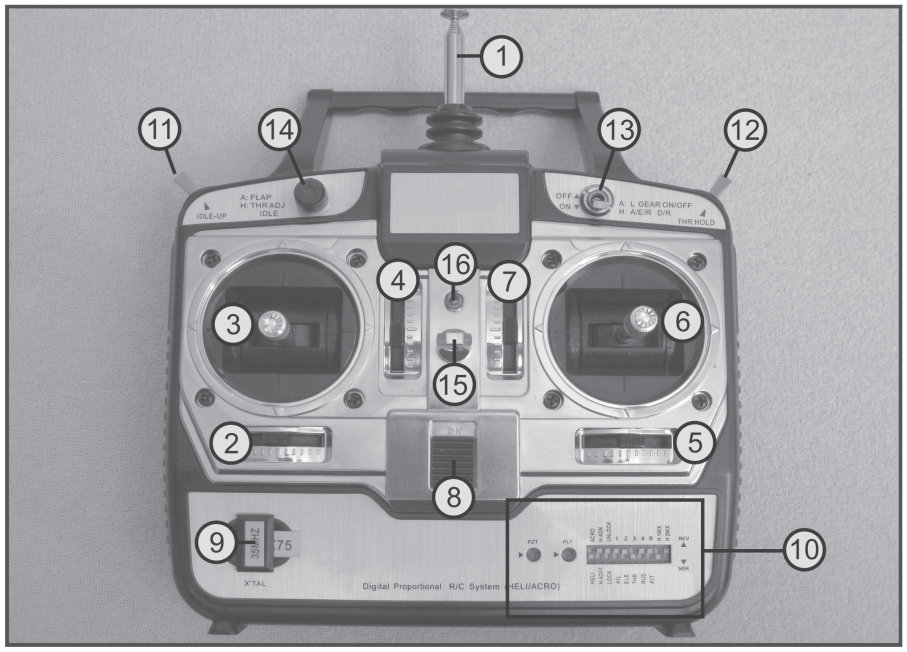


Fig. 1a

1. Telescopic antenna
2. Trim slider tail function
3. Control stick for pitch/tail function
4. Trim slider for pitch function
5. Trim slider for roll function
6. Control stick for nod/roll function
7. Trim slider for nod function
8. On/off switch
9. Transmitter crystal
10. Microswitch controller (see Figure 1b)
11. Converter switch normal/3D mode ("NOR" = Normal, "IDLE" = 3D mode)
12. Auto rotation/motor-off switch
13. No function in helicopter mode, only for area models
14. Trim control for gyro sensitivity
15. Eye for strap
16. Red control LED

18. Régler la force de rappel du levier de commande

Selon l'habitude de commande, il est possible de régler individuellement la force de rappel des leviers de commande.

Commencez par retirer les piles/accus de l'émetteur et retirez ensuite les quatre vis de l'arrière de l'émetteur (fig. 8a, pos. 1-4). Soulevez alors doucement la face arrière et rabattez-la vers le bas.

Les trois vis de réglage (5, 6, et 7) de la tension du ressort se trouvent entre les modules de levier. Si vous actionnez les leviers de commande, vous détecterez immédiatement quelle vis de réglage correspond à chaque retour de levier.

Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension du ressort. Une force plus importante sera nécessaire pour manœuvrer le levier.

Tournez la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour diminuer la tension du ressort. Une force moins importante sera nécessaire pour manœuvrer le levier.

Tourner la vis de réglage 8 (fig. 8b, pos. 8) permet de régler la dureté d'enclenchement du levier des gaz/de pas général.

Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, la petite plaque métallique est appuyée plus fort sur le rainurage et le levier de commande est actionné plus difficilement.

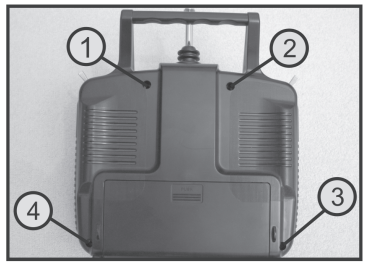


Figure 8a

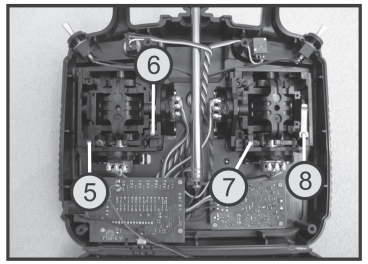


Figure 8b

Conseil pratique :

Ne réglez pas un enclenchement trop souple du levier des gaz/de pas général sinon le levier pourrait être actionné par mégarde, par ex. en posant l'émetteur, ce qui provoquerait inévitablement des dommages.

Une fois la force de levier souhaitée réglée, remettez la façade arrière en place et serrez les vis de fixation. Contrôlez ensuite le fonctionnement de la télécommande.

16. Réglages pour le gyroscope

Pour régler la sensibilité et ainsi la réaction du gyroscope, tournez le régulateur de sensibilité du gyroscope (fig. 7a, pos. 1) en partant de la position médiane.

La rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre agit sur l'effet du gyroscope en mode normal. Plus vous tournez le régulateur vers la gauche, plus la sensibilité du gyroscope est importante.

Le réglage de la sensibilité du gyroscope pour le mode 3D a lieu en partant de la position médiane dans le sens des aiguilles d'une montre. Plus vous tournez le régulateur vers la droite, plus la sensibilité du gyroscope en mode Heading Hold est importante.

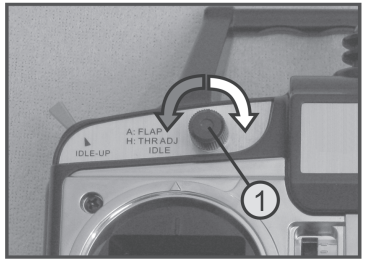


Figure 7a

L'interrupteur du mélange de pas général/rotor de queue (fig. 7b, pos. 4) permet de déterminer si le rotor de queue doit aussi modifier l'incidence mécaniquement lorsque l'angle d'incidence des pales du rotor principal est plus important. Plus la course de pas général est grande vers la position haute du levier de commande de la télécommande, plus le rotor de queue induira de déviation.

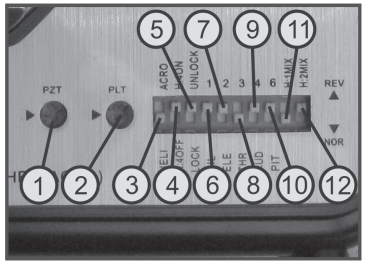


Figure 7b

Lorsque l'interrupteur est en position «H:4ON», le rotor de queue est mélangé. Si la position est «H:4OFF», il n'y a pas de mélange.

Vous trouverez dans le mode d'emploi du gyroscope si un mélange du rotor de queue est nécessaire lors de la programmation du rotor de queue.

Avec le gyroscope intégré, l'interrupteur doit se trouver en position basse car le mélange est effectué ici électroniquement par le gyroscope.

17. Compensation

Excepté le levier des gaz/de pas général, les leviers de commande sont maintenus en position médiane (position neutre) par ressort. Avec l'interrupteur coulissant de compensation (cf. fig. 1a, pos. 2, 4, 5 et 7), il vous est possible de modifier finement la position médiane de chaque fonction dans les deux sens.

La procédure d'équilibrage figure également dans le mode d'emploi de l'hélicoptère.

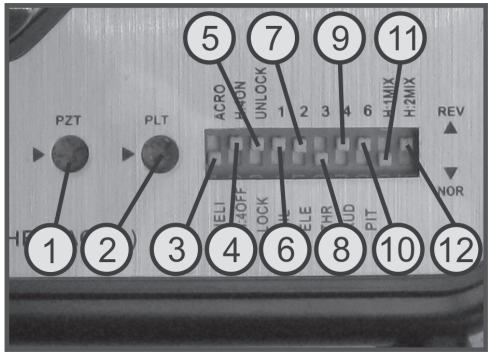


Fig. 1b

1. Trim control for pitch path/normal mode
2. Trim control for pitch path/3D mode
3. Switch for heli/area mode
4. Switch for the mixing function for pitch/tail rotor addition
5. Switch "LOCK"/"UNLOCK", safety switch for the trim controls 1+2
6. Switch for servo reverse servo 1 (right roll servo)
7. Switch for servo reverse servo 2 (nod servo)
8. Switch for servo reverse servo 3 (rotation speed)
9. Switch for servo reverse servo 4 (tail servo)
10. Switch for servo reverse servo 6 (left roll servo)
11. Switch for reverse roll function
12. Switch for reverse nod function

10. Getting started with the transmitter

In the operating instructions, the numbers in the text always refer to the figure opposite or the figures within the section. Cross references to other figures are indicated with the respective figure number.

a) Inserting the batteries/rechargeable batteries

For the power supply of the transmitter you will need 8 alkaline batteries or rechargeable batteries mignon size (AA). For ecological and also for economical reasons it is recommended to use rechargeable batteries, since they can be recharged in the transmitter via a built-in charging socket. To insert the batteries or rechargeable batteries, proceed as follows:

The battery compartment lid (1) is located on the rear side of the transmitter. Please press the corrugated area (2) and push off the lid downward.

Fig. 2a

Insert the 8 batteries or rechargeable batteries into the battery compartment. Pay attention to the correct polarity of the cells.

Afterwards slide the lid of the battery compartment back on and let the locking mechanism click into place.

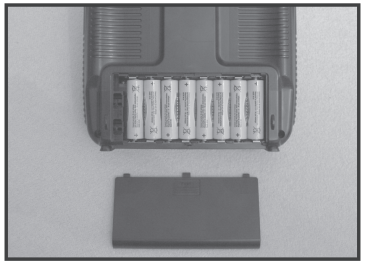


Fig. 2b

b) Charging the rechargeable batteries for the transmitter

During the operation with rechargeable batteries you can connect a charging cable to the charging socket (1) and charge the rechargeable batteries in the transmitter when the transmitter is switched off. It is very important that you pay attention to the correct polarity of the connector plug. The inner contact of the charge socket has to be connected to the plus connection (+) and the outside contact to the minus connection (-) of the charger.

The charging current should be approx. 1/10 of the capacity value of the inserted rechargeable batteries. For rechargeable batteries with a capacity of 2000 mAh this corresponds to a charging current of approx. 200 mA and charging time takes approx. 14 h.

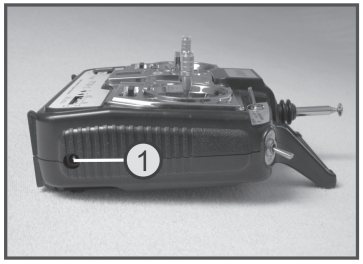


Fig. 3

In order to avoid damage to the internal circuit paths and connections, please don't use fast chargers.

Since a protective diode is integrated in the transmitter, no chargers can be used that briefly interrupt the charging current in order to measure the current rechargeable battery voltage. In this case, the rechargeable batteries must be removed from the transmitter.

15. Limitation de la course de pas général pour vol normal/3D

Pour limiter la course de pas général et ainsi l'incidence de vos pales de rotor, elle peut être réglée séparément pour le mode normal et le mode 3D.

Le régulateur de compensation de gauche «PZT» (fig. 7, pos. 1) limite ici la course de pas général en mode normal.

Veillez à cet effet à ce que l'interrupteur correspondant de votre télécommande (fig. 1a, pos. 11) soit aussi en position mode normal («NOR») pendant le réglage.

Tourner le régulateur de compensation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la course de pas général. Une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre le réduit.

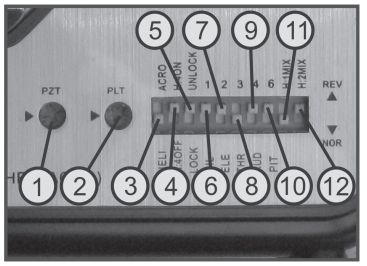


Figure 7

Le régulateur de compensation de droite «PLT» (fig. 7, pos. 2) limite ici la course de pas général en mode 3D.

La rotation est effectuée de la même façon que celle du régulateur de compensation du mode normal.

L'interrupteur correspondant de votre télécommande (fig. 1a, pos. 11) doit être en mis en mode 3D («IDLE»).

Attention :

Les modifications des deux régulateurs de compensation ne peuvent être effectuées que si l'interrupteur de sécurité (fig. 1b, pos. 5) est en position «UNLOCK»).

Une fois la modification terminée, remettez l'interrupteur sur «LOCK». Les réglages ne peuvent plus être modifiés involontairement.

14. Fonctions de réserve

En principe, le sens de fonctionnement des servos et de la fonction tangage/roulis est préréglé pour le vol.

Si vous constatez néanmoins que des corrections sont nécessaires ici, vous pouvez les effectuer avec l'interrupteur correspondant.

Pour les directions de commande, respectez les informations de base de commande du modèle réduit d'hélicoptère figurant dans le mode d'emploi de votre hélicoptère.

a) Inversion du sens de fonctionnement des servos

Dans le sens de fonctionnement normal (NOR), les interrupteurs se trouvent en position basse. Pour inverser la direction, mettez l'interrupteur en position haute (REV).

Attention !

Comme les interrupteurs sont très petits et fragiles, procédez doucement lors de l'inversion et utilisez de préférence un petit tournevis en plastique.

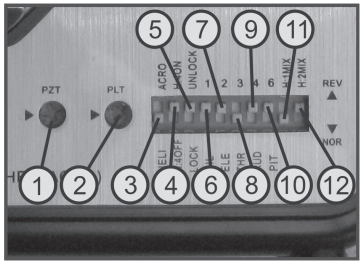


Figure 6

Affectation des interrupteurs pour les fonctions reverse (cf. aussi chapitre 9) :

6 Inversion de direction du servo de roulis de droite

7 Inversion de direction du servo de tangage

8 Inversion de direction du régulateur de vitesse

9 Inversion de direction du servo arrière

10 Inversion de direction du servo de roulis de gauche

11 Inversion de direction de la fonction roulis

12 Inversion de direction de la fonction tangage

b) Inversion de direction de la fonction tangage/roulis

En plus de la possibilité de modifier le sens de fonctionnement de chaque servo, cette fonction existe aussi pour la fonction tangage ou roulis. Pour cela, les servos de plateau oscillant doivent d'abord fonctionner dans le même sens. Si vous déplacer le levier des gaz/de pas général complètement vers le haut, le plateau oscillant de l'hélicoptère doit aussi se déplacer complètement vers le haut.

c) Switching on the transmitter

When the rechargeable batteries have been recharged or new batteries have been inserted, pull out the antenna of the transmitter all the way and, turn on the transmitter with the function switch (see fig. 1, pos. 8) for test purposes. The red control LED (see fig. 1, pos. 16) lights up briefly and a short beep tone signals adequate power supply of the transmitter.

If the power supply is no longer sufficient for a faultless operation of the transmitter (at a voltage under approx. 8.1 V), the red control LED will start to flash and an alarm signal will sound. In this case, you should stop operating your model as quickly as possible. For further operation of the transmitter the rechargeable batteries have to be recharged or new batteries have to be inserted.

In order to avoid the memory effect of NiCd rechargeable batteries, you should connect the charger only when the rechargeable batteries are completely discharged.

11. Assignment of the Control Sticks

In the factory, the left control stick (fig. 1a, pos. 3) has been equipped with a locking function. Whether you push or pull the control stick (control function for pitch function) the stick will then remain in the set position.

In the three other control functions, the control sticks will always return to the central position automatically.

Please refer to the enclosed operating instructions for the helicopter for basic information about controlling model helicopters with the corresponding joystick assignments.

Only an expert should convert the joystick assignment from mode 1 to mode 2. In case of doubt, contact our service department to perform the conversion. For contact information, see chapter 1.

12. Connecting the receiver

The enclosed receiver (1) has been prepared for the connection of JR or Futaba connectors protected against polarity reversal.

When you connect the servos, flight controls systems and electrical switching components, you must always make sure that the individual servo connectors have the correct polarity. The connector with the pulse line (yellow, white or orange depending on the servo manufacturer) must always be connected to the inner pin contact. The connector for the negative line (black or brown depending on the servo manufacturer) must be connected to the outer pin contact. The connector with the positive line (red) must be connected to the central pin contact. For this purpose, the plug contact has a marking.

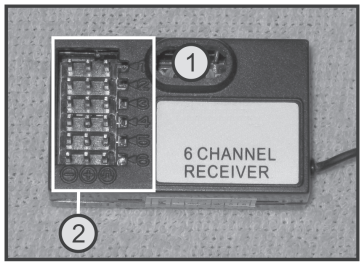


Fig. 4

The receiver is already installed in your helicopter and connected.

Illustrations 5a and 5b show the servos with the corresponding receiver outputs.

Receiver output

1 Right roll servo

2 Nod servo

3 Rotation speed control

4 Tail servo

5 Gyro sensitivity for the installed gyro

6 Left roll servo

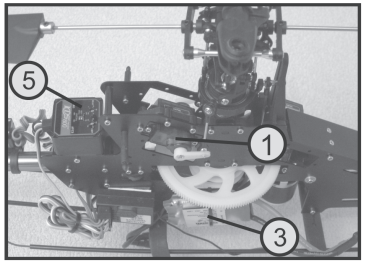


Fig. 5a

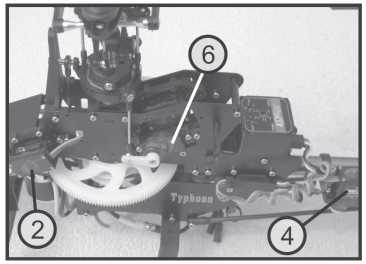


Fig. 5b

13. Montage du récepteur

Pour garantir un fonctionnement sûr du modèle réduit, essayez toujours de ne pas soumettre le récepteur à des chocs, coups et secousses. En pratique, fixer le récepteur avec une bande de fixation adéquate d'une épaisseur de 2-3 mm sur le modèle réduit a fait ses preuves. La bande de fixation garantit un maintien sûr et peut amortir les vibrations.

Attention !

Le récepteur dispose d'un fil d'antenne d'une longueur mesurée avec précision. C'est la raison pour laquelle vous ne devez pas enrouler le fil d'antenne, le poser en boucles ou même le couper. Cela réduirait énormément la portée et représenterait ainsi un risque considérable en matière de sécurité. La pose correcte du fil d'antenne est illustrée dans le mode d'emploi de l'hélicoptère.

12. Raccordement du récepteur

Le récepteur fourni (1) est préparé à gauche (2) pour un branchement de connecteur à fiches JR ou Futaba protégés contre l'inversion de polarité.

Lors du branchement des servos, régulateurs de vol et éléments électroniques de commutation, veillez toujours à respecter la polarité correcte de chaque connecteur de servo. La fiche avec la ligne d'impulsions (jaune, blanche ou orange en fonction du fabricant) doit être raccordée au contact mâle intérieur. La fiche pour la borne négative (noire ou marron en fonction du fabricant du servo) doit être raccordée au contact mâle extérieur. La fiche avec la ligne positive (rouge) est raccordée au contact mâle du milieu. Les fiches comportent un marquage à cet effet.

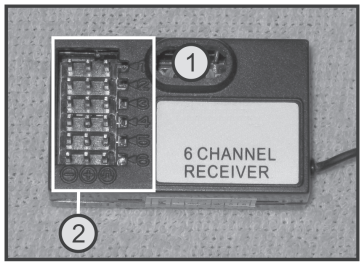


Figure 4

Le récepteur est déjà monté et branché dans votre hélicoptère.

Les figures 5a et 5b représentent les servos avec les sorties de récepteur correspondantes.

Sortie de récepteur

1 Servo de roulis de droite
2 Servo de tangage
3 Régulateur de vitesse
4 Servo arrière
5 Sensibilité giratoire pour le gyroscope intégré
6 Servo de roulis de gauche

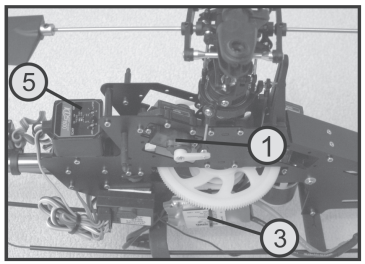


Figure 5a

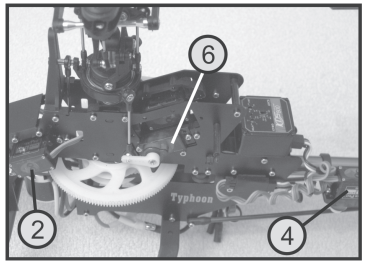


Figure 5b

13. Installation of the receiver

In order to ensure a safe operation of the model, you should always try to keep away impacts, knocks, blows or vibrations from the receiver. We recommend attaching the receiver on the model using a matching attachment tape with a thickness of 2-3 mm. The attachment tape ensures a secure fit and dampens vibrations.

Attention!

The receiver has an antenna wire with exact length. For this reason, you must not roll up the wire, put it in loops or even cut it. This would considerably reduce its range and be a severe safety risk. The right installation of the antenna wire is illustrated in the operating instructions for the helicopter.

14. Reverse functions

In principle, the running direction of the servos and the nod/roll function is already preset for flight operation.

However, if you notice that corrections are required, you can make these with the corresponding switches.

For the control direction, please observe the basic information on controlling model helicopters contained in the operating instructions for your helicopter.

a) Reversing the servo direction

In case of normal direction (NOR), the switch is located in the bottom position. To reverse the direction, place the switch on the top position (REV).

Attention!

As the switches are very small and sensitive, handle them with great care. You best use a small plastic screwdriver.

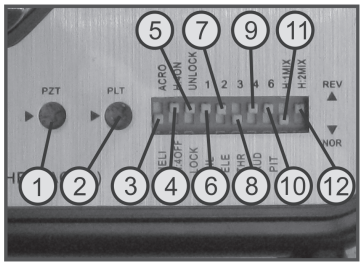


Fig. 6

Switch assignment for reverse function (also see chapter 9):

6 Reversal for the right roll servo

7 Reversal for the nod servo

8 Reversal for the rotation speed control

9 Reversal for the tail servo

10 Reversal for the left roll servo

11 Reversal for the roll function

12 Reversal for the nod function

b) Reversing the direction of the nod/roll function

Besides the option of changing the direction of the individual servos, this function also exists for the nod and roll function. However, prior to doing so, the servos of the swash plate must run in the same direction. If you move the throttle/pitch lever upwards, the swash plate of the helicopter must also move upwards.

c) Allumer l'émetteur

Lorsque les accus sont rechargés ou que les piles sont remplacées, ressortez complètement l'antenne de l'émetteur et allumez, dans un but d'essai, l'émetteur au moyen du commutateur de fonctionnement (voir figure 1a, pos. 8). La LED de contrôle rouge (voir figure 1a, Position 16) s'allume et un bref bip sonore indique que l'alimentation en courant de l´émetteur est suffisante.

Si l'alimentation en courant n'est plus suffisante pour assurer un parfait fonctionnement de l'émetteur (une tension de fonctionnement inférieures à 8,1 V), la LED de contrôle rouge commence à clignoter et un signal d'alarme est émis. Dans ce cas, arrêtez immédiatement la mise en service de votre modèle. Pour assurer le fonctionnement de l'émetteur, veuillez alors recharger les accus ou insérer des piles neuves.

Afin d'éviter l'effet mémoire avec des accus NiCd, vous ne devriez recharger ces derniers que s'ils sont complètement déchargés.

11. Affectation des leviers de commande

Le levier de commande gauche (fig. 1a, pos. 3) est équipé en usine d'une fonction d'enclenchement. Peu importe que vous bougiez le levier de commande vers l'avant ou vers l'arrière (fonction de commande de pas général), le levier reste toujours dans la dernière position réglée.

Pour les autres fonctions de commande, les leviers reviennent automatiquement en position médiane.

Les informations de base de commande de modèles réduits d'hélicoptères avec les affectations des leviers de commande sont représentées dans le mode d'emploi joint de l'hélicoptère.

Seul un spécialiste peut effectuer une modification de l'affectation des leviers de commande de mode 1 à mode 2. En cas de doute, faites faire la modification par notre service technique ; informations de contact au chapitre 1.

10. Mise en service de l'émetteur

Dans les parties suivantes du mode d'emploi, les chiffres dans le texte se rapportent toujours à la figure placée à côté du texte ou aux figures à l'intérieur du même chapitre. Les renvois aux autres figures seront marqués des numéros de figures correspondants.

a) Mise en place des piles/accumulateurs

Pour l'alimentation électrique de l'émetteur, vous avez besoin de 8 piles alcalines (AA alcalines) ou d'accus Mignon (AA). Pour des raisons écologiques et également économiques, il est recommandé, dans tous les cas, d´utiliser des accus, car ces derniers peuvent être rechargés dans l´émetteur à l´aide d´une prise de charge intégrée. Pour mettre en place les piles ou accumulateurs, procédez comme suit :

Le couvercle du compartiment à piles (1) se trouve sur la face arrière de l'émetteur. Appuyez sur la surface crantée (2) et faites glisser le couvercle vers le bas.

Figure 2a

Mettez alors en place les 8 piles ou accus dans le logement des piles. Tenez impérativement compte de la bonne polarité des cellules.

Replacez ensuite le couvercle du compartiment à piles de manière à ce que le verrou s'encliquette.

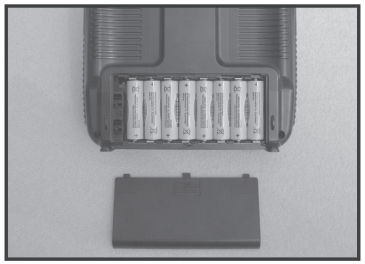


Figure 2b

b) Recharger les accumulateurs de l'émetteur

Si vous utilisez des accus pour la mise en service, vous pouvez, émetteur éteint, connecter un cordon de recharge à la douille de recharge (1) et charger les accus dans l´émetteur. Tenez absolument compte de la polarité de la prise de raccordement. Le contact intérieur de la borne de chargement doit être relié au pôle positif (+) et le contact extérieur doit être relié au pôle négatif (-) du chargeur.

Le courant de charge doit correspondre à environ la dixième partie de la capacité des accumulateurs en place. Pour des accumulateurs avec une capacité de 2000 mAh, le courant de charge correspond à environ 200 mA et la durée de charge est d'environ 14 heures.

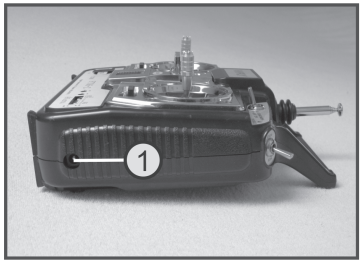


Figure 3

Afin d'éviter un endommagement des pistes conductrices internes et des connexions, veuillez ne pas utiliser de chargeurs rapides.

Une diode de protection a été intégrée au circuit de charge de l'émetteur, il n'est donc pas possible d'utiliser des chargeurs qui interrompent brièvement le courant de charge afin de mesurer la tension actuelle de l'accumulateur. Dans ce cas, il faut retirer les accumulateurs de l'émetteur pour les recharger.

15. Limiting the pitch path for normal/3D flight

To limit the pitch path and thus the angle of the rotor blades, you can set this separately for normal and 3D mode.

Here, the left trim control "PZT" (fig. 7, pos. 1) limits the pitch path in normal mode.

Please make sure that the corresponding switch of your remote control (fig. 1a, pos. 11) is also set to normal mode ("NOR") with this setting.

Turning the trim control clockwise results in a larger pitch path, turning it counter-clockwise in a smaller one.

The right trim control "PLT" (fig. 7, pos. 2) limits the pitch path in 3D mode.

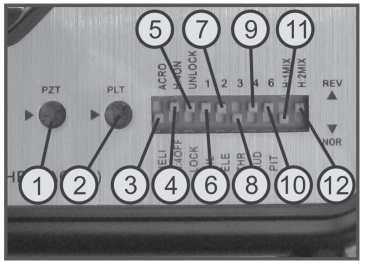


Fig. 7

Adjustment takes place the same way as with the trim control for normal mode.

The corresponding switch on your remote control (fig. 1a, pos. 11) must be set to 3D mode ("IDLE") here.

Caution:

You can only change the two trim controls when the safety switch (fig. 1b, pos. 5) is set to the position "UNLOCK".

After adjustment, put the switch back into the position "LOCK" so that the settings cannot be changed accidentally.

16. Gyro settings

To set the sensitivity and thus the reaction of the gyro, turn the control for the gyro sensitivity (fig. 7a, pos. 1) starting at the center position.

Turning counter-clockwise affects the gyro effect in normal mode. The more you turn the control to the left, the higher the gyro sensitivity.

Set the gyro sensitivity for 3D mode clockwise starting at the center position. The more you turn the control to the right, the higher the gyro sensitivity in heading-hold mode.

With the switch for the pitch tail rotor addition (fig. 7b, pos. 4), you can determine whether the tail rotor is also supposed to change the angle mechanically in case of larger angles of incidence. The larger the pitch path towards the top position of the control stick on the remote control, the more deflection of the tail rotor.

When setting the switch to "H:4ON", the tail rotor is added, in the position "H:4OFF" there is no addition.

Refer to the operating instructions for the gyro to see whether an addition of the tail rotor is required when programming the transmitter.

With the installed gyro, the switch should be in the bottom position, as the addition takes place electronically via the gyro here.

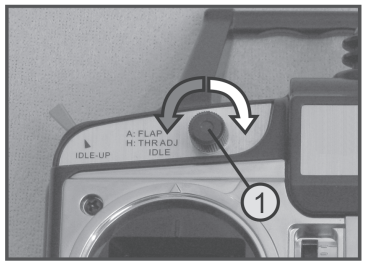


Fig. 7a

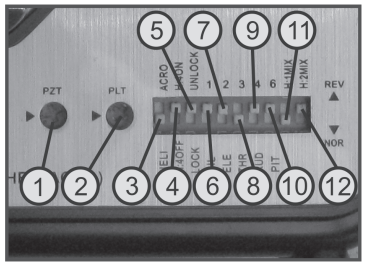


Fig. 7b

17. Trimming

In addition to the throttle/pitch control, the control sticks are kept in the central position (neutral) by spring force. By means of the trimming slide control (see fig. 1a, pos. 2, 4, 5 and 7), you can now adjust the central position each individual function precisely in both directions.

The basic operating procedure for trimming is also explained in the operating instructions for the helicopter.

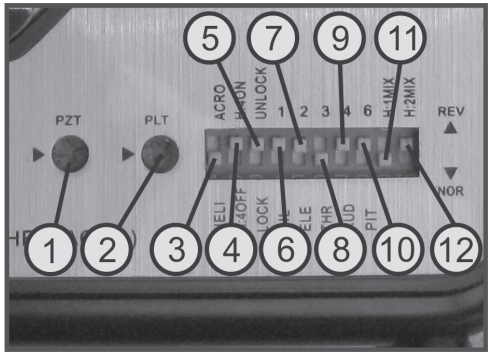


Fig. 1b

1. Régulateur de compensation pour mode course de pas général/normal
2. Régulateur de compensation pour mode course de pas général/3D
3. Interrupteur pour mode hélico/avion
4. Interrupteur pour fonction tige de commande pour mélange pas général/rotor de queue
5. Interrupteur «LOCK»/«UNLOCK», interrupteur de sécurité pour les régulateur de compensation 1+2
6. Interrupteur pour servo reverse servo 1 (servo de roulis de droite)
7. Interrupteur pour servo reverse servo 2 (servo de tangage)
8. Interrupteur pour servo reverse servo 3 (régulateur de vitesse)
9. Interrupteur pour servo reverse servo 4 (servo arrière)
10. Interrupteur pour servo reverse servo 6 (servo de roulis de gauche)
11. Interrupteur pour reverse fonction roulis
12. Interrupteur reverse fonction tangage

9. Éléments de commande de l'émetteur

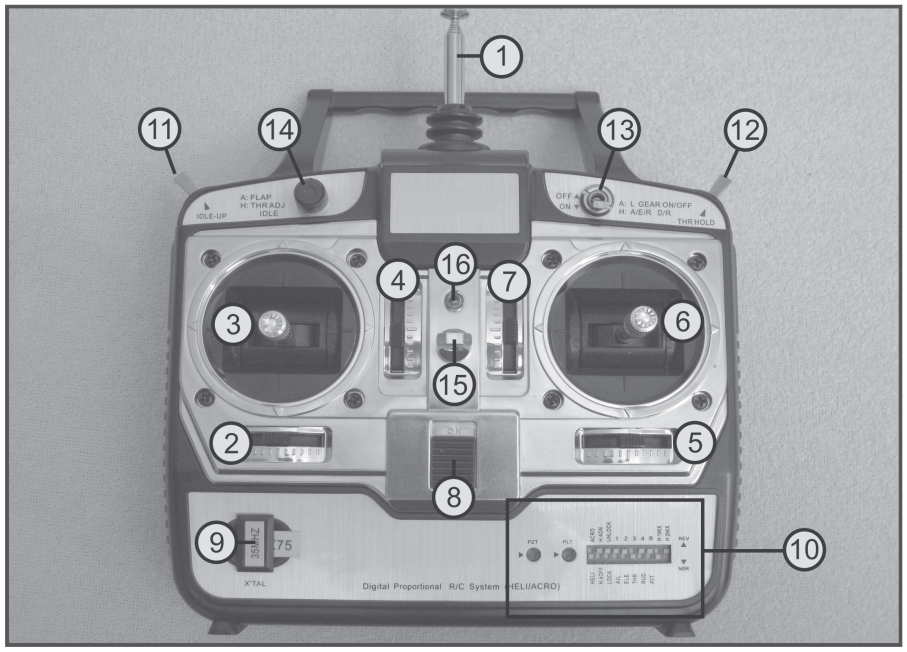


Fig. 1a

1. Antenne télescopique
2. Interrupteur coulissant de compensation de la fonction arrière
3. Levier de commande la fonction de pas général/arrière
4. Interrupteur coulissant de la fonction de pas général
5. Interrupteur coulissant de la fonction roulis
6. Levier de commande la fonction tangage/roulis
7. Interrupteur coulissant de la fonction de tangage
8. Interrupteur Marche/Arrêt
9. Quartz de l'émetteur
10. Régulateur à microrupteur (cf. fig. 1b)
11. Inverseur mode normal/3D («NOR» = Normal, «IDLE» = mode)
12. Interrupteur autorotation/moteur
13. Pas de fonction en mode hélico ; uniquement pour modèles réduits d'avions
14. Régulateur de compensation de la sensibilité gyroscopique
15. Œillets pour sangles
16. LED de contrôle rouge

18. Setting of the restoring force of the control stick

You can adjust the restoring force for the control stick, depending on your steering habits.

Please take out the batteries from the transmitter first and then remove the four screws at the back of the transmitter (fig. 8a, pos. 1-4). Now carefully lift the rear wall and flap it downwards.

The three adjustment screws (5, 6 and 7) for the spring tension are located on the control stick units. When you activate a control stick now, you can see which adjustment screws are responsible for restoring the individual control sticks.

If you turn this screw clockwise, the spring force is increased and you will need more strength for activating the control stick.

If you turn this screw counter-clockwise, the spring force is decreased and you will need less strength for activating the control stick.

By twisting the adjustment screw 8 (fig. 8b, pos. 8), you can set the hardness of the catch for the throttle/pitch control stick.

If you turn the screw clockwise, the small metal plate is pressed harder onto the catch and the control stick is harder to operate.

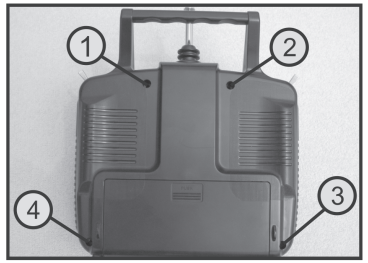


Fig. 8a

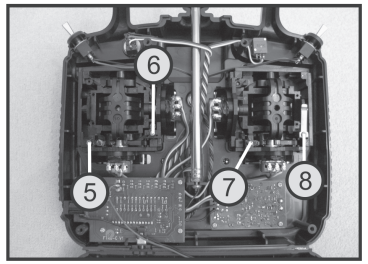


Fig. 8b

Practical tips:

Do not set the catch for the throttle/pitch control stick too soft, otherwise the stick may be moved accidentally e.g. when putting the transmitter down, which would inevitably result in damage.

When you have adjusted the desired spring force, replace the back wall and fasten the screws. Check the functioning of the RC system.

19. Change of crystal

In order to avoid a double channel assignment it may be necessary to change the crystals on your remote control system.

For reasons of operational safety, you should only use crystals that are explicitly recommended for the use of your remote control system by the supplier.

Switch off the transmitter and remove the holder (1) for the crystal from the transmitter housing (2). Take the crystal out of its plastic holder.

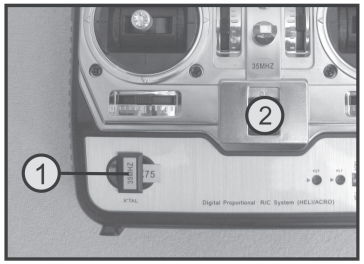


Fig. 9a

Insert the replacement crystal with a different channel in the same frequency band. Please make sure that you place the right crystal in the holder.

Transmitter crystals are normally marked with the letter "T" or "TX" (transmitter). Put the crystal holder back into the transmitter.

Turn the receiver system off and pull the receiver quartz (3) out of the housing of the receiver after removing the cover (4) .

The suitable crystal for the receiver has to be marked with the same channel number as the transmitter crystal. In addition, the letter codes "R" or "RX" (R = receiver) are indicated.

Insert the replacement crystal with the suitable frequency for the transmitter into the receiver.

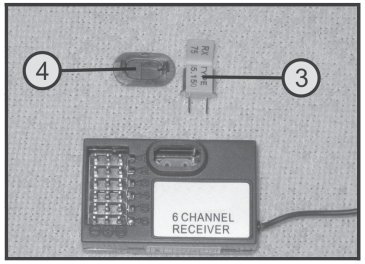


Fig. 9b

Now, switch on the transmitter and afterwards the receiver and check the function of the system.

When replacing crystals please note that plane, boat and car models may only be used in the single frequency range approved for the individual model and in the prescribed channels. For further information on the national regulations, please contact the competent telecommunications authorities.

7. Indications afférentes aux piles et accumulateurs

- Maintenez les piles et accus hors de la portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner des piles ou accus. Ils risquent d´être avalés par un enfant ou un animal domestique. Consultez dans ce cas immédiatement un médecin !
- Faites attention de ne pas court-circuiter les piles, ni de les jeter dans le feu, ni de les ouvrir. Risque d'explosion !
- Les accumulateurs ou les piles endommagés ou qui fuient peuvent entraîner des brûlures en cas de contact avec la peau. Veuillez donc utiliser des gants de protection appropriés.
- N'essayez jamais de recharger des piles conventionnelles. Danger d´incendie et d´explosion ! Ne rechargez que les accus prévus pour, n´utilisez que des appareils de recharge d´accus appropriés.
- Insérez les piles/accumulateurs dans le logement des piles en respectant la polarité correcte (positive/+ et négative/-).
- Si vous n´utilisez pas l´appareil pour une longue durée (par ex. lors d´un stockage) retirez les piles/accumulateurs de la télécommande et du modèle car ils risquent de corroder et d´emdommager ainsi l´appareil.

  Rechargez les accus environ tous les 3 mois, autrement, l'autodécharge provoque une décharge dite complète, ce qui rend les accus inutilisables.
- Remplacez toujours le jeu entier de piles ou d'accus. Ne mélangez pas des piles/accus complètement chargés avec des piles/accus mi-chargés. N'utilisez que des piles ou des accus du même type et du même fabricant.
- N'insérez jamais piles et accumulateurs en même temps ! Utilisez pour l'émetteur de radiocommande soit des piles soit des accumulateurs.

La radiocommande (émetteur) fonctionne aussi bien avec des accumulateurs qu'avec des piles.

La faible tension (piles = 1,5V, accumulateurs = 1,2V) et la faible capacité des accumulateurs cause toutefois une diminution de la durée d'utilisation. Ceci ne joue normalement aucun rôle étant donné que la durée de service de l'émetteur est bien plus longue que celle du modèle.

Quand vous placez les piles dans la télécommande, nous vous recommandons l'utilisation de piles alcalines de haute qualité.

8. Recharger les accumulateurs

Les accus Mignon nécessaires pour la télécommande sont, en règle générale, vides lors de la livraison et doivent être rechargés.

Avant qu'un accumulateur puisse fournir sa puissance maximale, plusieurs cycles de décharge et de charge sont nécessaires.

Déchargez régulièrement les accus afin d'éviter, par une recharge fréquente, des accus «mi-pleins», le dit effet mémoire. Ceci signifie que l'accumulateur perd de sa capacité. Il ne livre plus toute l'énergie stockée, la durée de conduite du modèle et de l'émetteur est ainsi diminuée.

Si vous utilisez plusieurs accus, il est recommandable alors d'acheter un chargeur de haute qualité. Ce dernier offre normalement la possibilité d'une charge rapide des accus.

b) Fonctionnement

- Au cas où vous n'auriez pas de connaissances suffisantes quant à l'utilisation de modèles réduits radiocommandés, veuillez alors vous adresser à un modéliste expérimenté ou à un club de modélisme.
- Assurez-vous avant chaque mise en service qu'aucun autre modèle réduit fonctionnant sur la même fréquence ou le même canal ne se trouve dans la portée de la télécommande. Ceci fait perdre le contrôle du modèle radiopiloté ! Toujours utiliser des fréquences/canaux différents.
- Lors de la mise en service, allumez toujours d'abord l'émetteur. Ce n'est qu'après que le récepteur du modèle doit être allumé. Autrement, le modèle pourrait réagir de manière inattendue ! Sortez toujours complètement l'antenne télescopique de l'émetteur.
- Contrôlez, avant l'utilisation du modèle réduit, s'il réagit aux commandes de la télécommande ainsi que prévu.
- Pendant l'utilisation d'un modèle réduit, veillez toujours à ce qu'aucune partie du corps ni aucun objet se trouve dans la zone dangereuse des moteurs ou d'autres pièces d'entraînement rotatives.
- Une utilisation non conforme peut provoquer de graves dommages matériels ou des blessures ! Veillez toujours à garder un contact visuel direct avec le modèle réduit et ne l'utilisez donc jamais la nuit.
- Ne pilotez votre modèle que si votre capacité de réaction n'est pas restreinte. La fatigue, l'alcool ou les médicaments peuvent provoquer de fausses réactions.
- Ne faites fonctionner votre modèle que dans une zone où vous ne mettez en danger aucune autre personne, animal ou objet. Ne l'utilisez que dans des endroits privés ou des endroits prévus pour.
- En cas de dérangement, arrêtez immédiatement votre modèle et supprimez la cause du dérangement avant de remettre le modèle en marche.
- Ne l'utilisez votre radiocommande pas par temps orageux, sous des lignes hautes tensions ou à proximité de pylônes d'antennes.
- Laissez toujours la télécommande (émetteur) allumé, tant que le modèle réduit est en service. Pour arrêter un modèle réduit, éteignez toujours d'abord le moteur puis éteignez le récepteur. Vous pouvez maintenant éteindre la radiocommande.
- Protégez la radiocommande de l'humidité et des fortes salissures.
- N'exposez pas l'émetteur aux rayons directs du soleil ou à une grande chaleur pendant une durée prolongée.
- Si les piles (ou accus) dans la télécommande sont faibles, la portée diminue. Si l'accumulateur du récepteur est faible, le modèle réduit ne réagit plus correctement à la radiocommande.

  Dans ce cas, arrêtez immédiatement le modèle réduit. Remplacez ensuite les vieilles piles par des neuves ou rechargez les accumulateurs.
- Évitez d'encourir des risques lors du fonctionnement du produit ! Votre sécurité personnelle et celle de votre entourage dépendent exclusivement de votre comportement responsable lors de la manipulation du modèle réduit.

20. Care and maintenance

Clean the exterior of the remote control only with a soft, dry cloth or brush. Never use aggressive cleansing agents or chemical solutions, because they might damage the surface of the housing.

21. Disposal

a) General information

At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

b) Batteries and rechargeable batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!

Contaminated batteries/rechargeable batteries are labelled with these symbols to indicate that disposal in domestic waste is forbidden. The symbols for dangerous heavy metal constituents are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (name on battery/rechargeable battery, e.g. under the trash icons on the left).

You can return used batteries/rechargeable batteries free of charge to any collecting point in your local community, in our stores or in any other store where batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

22. Troubleshooting

Even though the remote control system was built to the latest available technology, there can still be malfunctions or faults. This is why we would like to show you how to remove possible faults.

Problem	Remedy
The servos do not react.	• Check the batteries of the transmitter and the receiver. • Test the switchgear cable. • Check the polarity of the servo connector. • Check marking on crystals. • Exchange crystals to use a different channel. • Exchange the receiver for test purposes.
The servos shake.	• Check the batteries of the transmitter and the receiver. • Exchange crystals to use a different channel. • Dry possible dampness in the receiver with a hair dryer. • Check the receiver antenna for damages and electrical continuity.
One servo is humming.	• Check the batteries of the receiver. • Check that the linkage rods are running smoothly. • Use servo for test purposes without rudder horn.
The system has only a low range	• Pull out transmitter antenna to its full length. • Check the batteries of the transmitter and the receiver. • Check the receiver antenna for damages and electrical continuity. • Re-install the receiver antenna in the model for test purposes.
The transmitter turns off straight away of after a short while.	• Check the batteries of the transmitter and the receiver.

6. Consignes de sécurité

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, le constructeur n'assume aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes instructions ! De tels cas entraîne l'annulation de la garantie.

La garantie ne couvre pas les traces d'usure normales causées par la mise en service et les dommages causés par un accident (tels qu'une antenne de récepteur arrachée et un boîtier de récepteur cassé, etc.).

Chère cliente, cher client, ces mesures de sécurité servent non seulement à la protection du produit mais également à assurer votre propre sécurité et celle d'autres personnes. Pour cette raison, veuillez lire ce chapitre attentivement avant la mise en service du produit !

a) Généralités

Attention, remarque importante !

L'utilisation du modèle réduit peut provoquer des dégâts matériels ou des dommages corporels. Veillez donc impérativement à être suffisamment assuré pour l'utilisation du modèle réduit, par ex. par une assurance responsabilité civile. Si vous avez déjà souscrit une assurance responsabilité civile, renseignez-vous auprès de votre assurance avant la mise en service pour savoir si l'utilisation du modèle réduit est couverte.

Nota : Dans de nombreux pays de l'UE, il est obligatoire d'être assuré pour tous les modèles réduits d'avion !

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation ou modification arbitraire du produit est interdite.
- Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.
- Il faut impérativement veiller à ce que l'appareil ne soit ni mouillé ni humide.
- Sur les modèles électriques, ne raccordez le moteur d'entraînement qu'une fois l'unité de réception entièrement montée. Vous éviterez ainsi un démarrage intempestif du moteur d'entraînement.
- Ne laissez jamais le matériel d'emballage sans surveillance ; il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Veuillez contrôler, avant chaque mise en service, la sécurité de fonctionnement de votre modèle et de la radiocommande. Assurez vous de l'absence de dommages visibles comme par ex. des connexions à fiches défectueuses ou des câbles endommagés. Toutes les pièces mobiles doivent fonctionner avec facilité mais ne doivent pas présenter de jeu au niveau du logement.
- Au cas où vous auriez des questions auxquelles le mode d'emploi n'a pu répondre, prenez contact avec notre «service technique» (voir chapitre 1 pour les informations relatives à notre service technique) ou demandez l'avis d'un autre spécialiste.

Il faut apprendre à utiliser et à mette en service les modèles réduits radiopilotés ! Si vous n'avez jamais radiopiloté un tel modèle, veuillez alors être particulièrement prudent et prenez le temps de vous familiariser aux réactions du modèle aux commandes de la radiocommande. Soyez patient !

3. Description du produit

Avec le kit de télécommande 6 canaux, vous disposez d'un système de télécommande idéal pour les modèles réduits d'avions et d'hélicoptères. Les fonctions de commande sont utilisables à distance indépendamment les unes des autres par le biais des canaux de commande proportionnels. La forme ergonomique du boîtier assure une excellente prise en main et permet ainsi une manipulation aisée et une commande sûre du modèle. Pour son bon fonctionnement, l'appareil nécessite 8 piles Mignon (par ex. Conrad N° de commande 652507, paquet de 4, prière d'en commander 2) ou accus pour l'émetteur.

4. Contenu de la livraison

- Émetteur de la télécommande
- Récepteur de la télécommande
- Paire de quartz
- Notice d'utilisation

5. Explication des symboles

Le symbole avec un point d'exclamation attire l'attention sur les risques spécifiques lors du maniement, de la mise en service et de l´utilisation du produit.

Le symbole de la «flèche» renvoie à des conseils et consignes d'utilisation particuliers.

23. Technical data

a) Transmitter

Frequency range: 35MHz

Modulation: ..... FM/PPM

Channel number: 6

Operating voltage: ..... 9.6 – 12 V/DC via 8 mignon (AA) batteries or rechargeable batteries

Dimensions (WxHxD): ..... 180 x 55 x 80 mm

b) Receiver

Frequency range: ..... 35 MHz

Modulation: ..... FM/PPM

Channel number: 6

Operating voltage: ..... 4.8 – 6 V/DC via 4 mignon (AA) batteries or rechargeable batteries

Dimensions (WxHxD): ..... 45 x 28 x 21 mm

24. Declaration of Conformity (DOC)

The manufacturer hereby declares that this product complies with the essential requirements and regulations of guideline 1999/5/EC.

The declaration of conformity of this product can be found at www.conrad.com.

Table des matières

(F)

Page

1. Introduction 43
2. Utilisation conforme 43
3. Description du produit 44
4. Contenu de la livraison 44
5. Explication des symboles 44
6. Consignes de sécurité 45
   a) Généralités 45
   b) Fonctionnement 46
7. Indications afférentes aux piles et accumulateurs 47
8. Recharger les accumulateurs 47
9. Éléments de commande de l'émetteur 48
10. Mise en service de l'émetteur 50
    a) Mise en place des piles/accumulateurs 50
    b) Recharger les accumulateurs de l'émetteur 50
    c) Allumer l'émetteur 51
11. Affectation des leviers de commande 51
12. Raccordement du récepteur 52
13. Montage du récepteur 53
14. Fonctions de réserve 54
    a) Inversion du sens de fonctionnement des servos 54
    b) Inversion de direction de la fonction tangage/roulis 54
15. Limitation de la course de pas général pour vol normal/3D 55
16. Réglages pour le gyroscope 56
17. Compensation 56
18. Régler la force de rappel du levier de commande 57
19. Remplacement du quartz 58
20. Entretien et nettoyage 59
21. Élimination 59
    a) Généralités 59
    b) Piles et accumulateurs 59
22. Dépannage 60
23. Caractéristiques techniques 61
    a) Émetteur 61
    b) Récepteur 61
24. Déclaration de conformité (DOC) 61

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions de l'achat du présent produit.

Ce produit est conforme aux exigences des directives nationales et européennes en vigueur.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'exploitation sans risques, l'utilisateur doit absolument tenir compte de ce mode d'emploi !

Tenir compte de toutes les consignes de sécurité du présent mode d'emploi ! Celles-ci contiennent des informations importantes relatives à l'utilisation du produit.

Vous êtes seul responsable de l'utilisation sans danger de la radiocommande et du modèle miniature.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

Pour toutes vos questions techniques, veuillez vous adresser à :

(F)
Tél. : 0892 897 777
Fax : 0892 896 002
e-mail : support@conrad.fr
Du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00, le samedi de 8h00 à 12h00

(CH)
Tél. : 0848/80 12 88
Fax : 0848/80 12 89
e-mail : support@conrad.ch
Du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00

2. Utilisation conforme

Le kit de télécommande 6 canaux n'est prévu que pour une utilisation privée dans le domaine du modélisme et que pour les durées de fonctionnement correspondantes. Ce système n´est pas destiné à l'usage industriel, par exemple pour la commande de machines ou d'installations.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut provoquer l'endommagement de ce produit. De plus, elle risque de provoquer des courts-circuits, des incendies, des décharges électriques, etc. La radiocommande ne doit être ni transformée ni modifiée ! Respectez impérativement les consignes de sécurité !